Aus der Staatlichen preußischen Chirurgischen
Universitätsklinik Münster (Westfalen)
(Direktor: Professor Dr. Hermann Coenen)

Klinische u. röntgenologische Unterscheidung zwischen Lungenechinokokkus und Lungengeschwülsten

Inaugural-Dissertation
zur Erlangung der Doktorwürde
der Hohen Medizinischen Fakultät der
Westfälischen Wilhelms-Universität zu
Münster (Westf.)

Vorgelegt von
Theo Pütz
aus Emmerich a. Rh.

Buch- und Kunstdruckerei Wilh. Postberg, Bottrop i. W.

1934

Referent: Priv.-Doz. Dr. H. Hellner
Korreferent: Prof. Dr. H. Coenen
Dekan: Prof. Dr. P. Esch

R.-UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster (Westf.).

Meiner Mutter

Inhaltsübersicht.

A. Allgemeiner Ueberblick.

Der Echinokokkus der Lunge:
a) Pathologische Anatomie,
b) Klinik,
c) Röntgenbild.

B. Klinische Beobachtungen.

I. Lungenechinokokken.
1. Multiple einseitige Lungenechinokokken.
II. Mit Lungenechinokokken zu verwechselnde Erkrankungen.
2. Primäres Lungensarkom.
3. Endotheliales Sarkom des Oberschenkels und Lungenmetastasen.
4. Verkalktes Fibrom der Pleura.

C. Zusammenfassung:

a) Klinik,
b) Röntgenkunde,
c) Bemerkungen zur Häufigkeit von Echinokokken im Münsterland.

D. Schrifttum.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547224_0234

A. Allgemeiner Ueberblick.

Aufgabe dieser Arbeit ist, an mehreren Beispielen die Differentialdiagnose des Echinokokkus zystikus der Lunge zu erörtern. Bevor ich zu dem eigentlichen Thema übergehe, seien einige einleitende, die Morphologie, die pathologische Anatomie, die Klinik und das Röntgenbild des Lungenechinokokkus betreffende Bemerkungen gestattet.

Im Darmkanal des Hundes lebt, oft zu Tausenden beisammen, der Hundebandwurm, die Taenia echinokokkus, deren Finne, der Hülsen- oder Blasenwurm, der Echinokokkus, bei Mensch und Tier eine gefährliche und gefürchtete Erkrankung hervorruft. Der ausgebildete Bandwurm ist nur etwa 4—5 mm lang und besteht aus dem K o p f , dem Scolex, der ähnlich dem der Taenia solium mit 4 Saugnäpfen und einem zweireihigen Hakenkranz ausgestattet ist und den G l i e d e r n , den Proglottiden. Im Gegensatz zu anderen Bandwürmern sprossen am hinteren Ende des Kopfes nur 3 Glieder. Vorübergehend kann die Taenie auch 4 besitzen, nämlich dann, wenn sich am Hals ein neues bildet, bevor das letzte abgestoßen wird. Das letzte Glied ist das größte und enthält bis zu 5000 „reife Eier", die bereits die mit 3 beweglichen Hakenpaaren ausgestatteten, kugeligen Embryonen, die Onkosphären, in sich schließen.

Gelangen Bandwurmeier auf irgendeine Weise, vielfach bei näherem Umgang mit Hunden, in den Darmkanal eines geeigneten Zwischenwirtes, eines Menschen, Schafes, Rindes oder Schweines, so werden die Embryonalschalen aufgelöst. Nach Durchwanderung der Darmwand — dabei ist es noch strittig, ob sie aktiv oder passiv hindurchgelangen — werden die Embryonen mit dem Blutstrom in die Leber, in die Lunge usw. verschleppt. Heute nimmt man auch für den Lungenechinokokkus eine Invasion auf dem Blutwege an, während man eine Infektion auf dem Lymphwege durch den Duktus thoracicus nur ausnahmsweise gelten läßt. In den betreffenden Organen entwickelt sich der Embryo zur Blase, zur Hydatide.

Man unterscheidet 2 Formen des Echinokokkus:

I. Den Echinokokkus unilokularis, z y s t i k u s , hydatidosus oder einkammerigen,

II. Den Echinokokkus multilokularis, a l v e o l a r i s oder vielkammerigen.

Nach Ansicht der meisten Autoren wird die zweite, von der ersten wesentlich verschiedene Form durch eine besondere Parasitenart bedingt. Der Alveolarechinokokkus, früher auch irrtümlich Gallertkrebs genannt, ist ein gefährlicher Parasit und einer bösartigen Geschwulst gleichzuachten. Nach P o s s e l t ist bis heute noch kein primärer in der Lunge allein gefunden worden.

Im folgenden soll nur von der zystischen Form die Rede sein. Diese kann im Laufe der Jahre in den Organen des Trägers bis zu kindskopfgroßen Gebilden heranwachsen. Die Blase wird dabei von einer bindegewebigen, reaktiv entstandenen Wirtskapsel, dem sogenannten Finnenbalg, umgeben, der sich beim Lungenechinokokkus meist durch besondere Zartheit auszeichnet und zuweilen nur aus komprimiertem Lungengewebe besteht. Die Wand der in gut erhaltenem Zustand weißlich, leicht durchsichtig aussehenden Zyste besteht aus einer geschichteten, aus zahlreichen Lamellen aufgebauten zellosen Membran aus Chitin, der Kutikula, die auf ihrer Innenseite eine zarte, glykogenreiche Parenchymschicht erkennen läßt. Die Zyste enthält eine wässerige Flüssigkeit von geringem spezifischen Gewichte, in der Chlornatrium, Traubenzucker, Bernsteinsäure, Eiweiß, meist nur in Spuren, und Ausscheidungsprodukte mit antigenen Eigenschaften nachzuweisen sind. In der Parenchymschicht entstehen in Brutkapseln zahlreiche Bandwurmköpfchen. Während beim Rind sehr häufig nur einfache, nicht fortpflanzungsfähige Blasen gefunden werden, kommt bei den Parasiten des Menschen und nicht selten auch bei denen des Tieres noch als besondere Art der ungeschlechtlichen Vermehrung eine Bildung von Tochterblasen hinzu. Diese entstehen meist aus Brutkapseln und Skolezes [1]).

Die unilokuläre Zyste mit endogenen Tochterblasen wird auch Echinokokkus h y d a t i d o s u s genannt, die mit exogener Blasenbildung, die beim Menschen ausgesprochen selten ist, im Gegensatz zum Alveolarechinokokkus, der sich vorzugsweise auf diese Art vermehrt, auch als Echinokokkus granularis oder besser e x o g e n e s bezeichnet.

Der Echinokokkus kommt fast auf der ganzen Welt vor. Die Verbreitungsgebiete des zystischen sind nach P o s s e l t folgende:

Island, Australien, Argentinien, Uruguay, M e c k l e n b u r g, N e u v o r p o m m e r n, Friesland (Holland), in Frankreich Landes und der südliche Teil gegen das Mittelmeer, Spanien, Sardinien, Sizilien, D a l m a t i e n, K r i m.

Die klassischen Verbreitungsgebiete des Echinokokkus alveolaris sind:

Süddeutschland, die Schweiz und die österreichischen Alpenländer, ferner gewisse Gegenden Rußlands.

Landstriche mit vorwiegender Schafzucht bilden die Heimat des zystischen, solche mit ausschließlicher Rinderzucht die des alveolären Echinokokkus.

Der Echinokokkus zystikus der Lunge.

a) Pathologische Anatomie.

Die Zysten der Lunge teilt man ein in echte und falsche. Zu den letzteren gehören die Lungenechinokokken. Bei diesen unterscheidet man zweckmäßig wieder zentrale und wandständige, offene und geschlossene, fertile und sterile Zysten.

---

[1]) Posselt, Aphoristische Bemerkungen zum Blasenwurmleiden, hält die Bezeichnung Skolezes für die einzig richtige.

Der Lieblingssitz des Echinokokkus ist die Leber. Er findet sich dort in etwa 70 %. Nächst der Leber kommt er in der Lunge in etwa 10 % aller Fälle vor. Hier ist er häufig solitär.

Das Alter zwischen 20 und 30 Jahren erkrankt nach mehreren Statistiken besonders oft.

Das männliche Geschlecht wird im allgemeinen häufiger befallen als das weibliche.

Bezüglich des Sitzes wird die rechte Lunge, in beiden Lungen der Unterlappen bevorzugt. Man erklärt dieses Verhalten aus den anatomischen Verhältnissen bei der Verzweigung der Arteria pulmonalis. Das sekundäre Uebergreifen des Leberechinokokkus auf den rechten Unterlappen hat mit einer primären Erkrankung der Lunge nichts zu tun.

Der Echinokokkus kann in der Lunge zu beträchtlicher Größe heranwachsen, ehe er Funktionsstörungen verursacht. Sehr große Zysten können zu Kompressionsatelektase, Sekretverhaltung und Bronchitiden Veranlassung geben. Im weiteren Verlauf kann es dann zu Verdrängung von Herz, Mediastinum und Zwerchfell und zur Auftreibung einer ganzen Brustkorbseite kommen.

Zu den häufigsten Komplikationen gehört die ziemlich ungefährliche bronchopneumonische Entzündung in der Umgebung der Zyste. Man hat diese entzündlichen Infiltrate als Ursache der auch bei geschlossenen Lungenechinokokken auftretenden oft sich wiederholenden kleineren Blutungen angeschuldigt.

Häufig ist eine Ruptur besonders der zentral gelegenen Zysten in die Bronchien, selten in die Pleurahöhle. Durchbruch in die Bronchien führt in der Regel zur Selbstheilung, nur ausnahmsweise zum Erstickungstod.

Vereiterung gehört bei den geschlossenen Lungenzysten zu den Seltenheiten. Ebenso wird spontanes Absterben beim Lungenechinokokkus nur selten beobachtet.

b) Klinik.

Dieulafoie hat nach pathologisch-anatomischen Gesichtspunkten im Krankheitsbild des Lungenechinokokkus eine Einteilung in drei Stadien getroffen, die auch für eine klinische Unterscheidung sehr geeignet ist und deshalb hier übernommen wird.

I. Stadium der klinisch latenten Zyste, auch Anfangsperiode genannt.
II. Stadium der vorgeschrittenen Tumorbildung, auch Entzündungsperiode genannt.
III. Stadium, gekennzeichnet durch Ruptur in die Bronchien bezw. Pleurahöhle.

Von den beiden ersten Stadien wird im folgenden noch des öfteren die Rede sein. Deshalb soll hier darauf nicht näher eingegangen werden. Das dritte Stadium bereitet der klinischen Diagnose durch den Nachweis der charakteristischen Formelemente im Sputum, wie Bandwurmköpfchen, Häkchen, Membramteile und Tochterblasen, meist keine Schwierigkeiten.

Folgende diagnostische Hilfsmittel sind heute im allgemeinen die gebräuchlichsten:

1. Die Untersuchung des weißen Blutbildes betr. Nachweis einer Eosinophilie.
2. Die Komplementbindungsreaktion.
3. Die Echinantigenreaktion.

Ueber den Wert und die Häufigkeit des Auftretens der Eosinophilie, d. h. des Vorhandenseins von mehr als 4 % eosinophiler weißer Blutkörperchen, sind die Meinungen sehr geteilt. Sie findet sich längst nicht in allen Fällen einer Echinokokkuserkrankung. Verschiedene Autoren wollen ihr für die Diagnose eine allzugroße Bedeutung nicht zuerkennen. Jedenfalls genügt ihre Feststellung allein nicht.

Die Komplementbindungsreaktion, welche bezügl. der Technik ähnlich wie die Wassermann'sche Reaktion ausgeführt wird, wird bedeutend höher eingeschätzt, vielfach aber auch unterschätzt. Nach den einen Autoren ist ein positiver Ausfall beweisend für eine Echinokokkusinfektion, nach den anderen kann die Reaktion auch unspezifische Ausschläge geben, besonders bei Lues. Es wurden zwischen 40—90 % positive Resultate beobachtet. Die Ursache des Fehlschlagens einer Reaktion wird in der Undurchlässigkeit der Blasenwand für Antigen oder in regressiver Umwandlung des Echinokokkus erblickt.

Während die Komplementbindungsreaktion serologischen Laboratorien vorbehalten bleibt, ist die Echinantigenreaktion zu jeder Zeit in der einfachsten Weise auszuführen und zu beurteilen. In der Haut des Unterarmes, meist an der Beugeseite, wird eine Quaddel von etwa 0,2 ccm Echinantigen gesetzt, eventl. zur Kontrolle noch eine mit physiologischer Kochsalzlösung oder destilliertem Wasser. Ist nach 24 Stunden in der Umgebung der Einstichstelle ein bis handtellergroßes Infiltrat mit Rötung der Haut vorhanden, so ist die Reaktion sicher positiv. Fast allgemein wird ihr für die Diagnose eine große Bedeutung beigelegt. Sie wird als eine sehr beständige, höchst empfindliche Probe von hohem diagnostischen Wert bezeichnet. Nach Beobachtungen mancher Untersucher ist die positive Spätreaktion streng spezifisch. Man wird mit etwa 85 % und mehr positiven Resultaten rechnen dürfen. Eine Anergie kann vorkommen bei kachektischen Kranken.

c) Röntgenbild.

Die Röntgenuntersuchung stellt eine der wichtigsten Untersuchungsmethoden des Lungenechinokokkus dar. Im Röntgenbild gibt die unkomplizierte, geschlossene, solitäre Zyste, die häufigste Form des Lungenechinokokkus, eine runde, gleichmäßig verschattete Abzeichnung, die sich gegen das umgebende lufthaltige Lungengewebe kontrastreich abhebt. Infolge des regelmäßigen, rein expansiven Wachstums des Parasiten sind die Umrisse dieses Schattens im allgemeinen glattwandig und vollkommen scharfrandig. In seltenen Fällen ist das charakteristische Röntgenbild durch bronchopneumonische Infiltrate in der Umgebung der Zyste oder reaktive exsudative Pleuritiden verändert. Im dritten Stadium ist es meist ganz uncharakteristisch. Abgesehen davon wird man betreffs der Röntgendiagnose bedenken, daß alle expansiv wachsenden Geschwülste ein ähnliches Bild hervorrufen können. Das Röntgenbild des Lungenechinokokkus ist also vieldeutig.

Hieraus erklären sich viele der im Schrifttum niedergelegten Fehldiagnosen, wo allein nach dem „typischen" Röntgenbild ein Lungenechinokokkus angenommen wurde. Von den mannigfachen Erkrankungen, die so zu Verwechselung mit Lungenechinokokkus geführt haben, seien hier erwähnt: Dermoidzysten, Tumormetastasen, interlobäre Karzinome, verschiedene gutartige Tumoren, abgesackte wandständige Empyeme, abgekapselte interlobäre Ergüsse, gewisse Kavernen, Infarkte, Aneurysmen des Aortenbogens, und andere mehr.

Mit Hilfe der klinischen und röntgenologischen Untersuchung wird es in den meisten Fällen gelingen, die Diagnose des Lungenechinokokkus mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit zu stellen. Es ist aber hervorzuheben, daß es bislang, abgesehen vom charakteristischen Sputum im dritten Stadium, kein pathognomonisches Symptom des Lungenechinokokkus gibt. Im folgenden soll gezeigt werden, daß die Differentialdiagnose unter Umständen sehr schwierig sein kann. Es handelt sich dabei um Befunde, die in der chirurg. Univ.-Klinik Münster i. W. erhoben und meist operativ oder autoptisch bestätigt wurden.

B. Klinische Beobachtungen.

I. Lungenechinokokken.

1. Multiple einseitige Lungenechinokokken.

H. E., 53 Jahre alt, Landwirt aus Ahlen i. Westf.

Klinikaufnahme am 24. Juli 1930. Hptb.-Nr. 797/1930. Gewicht: 86,5 kg; Größe 1,68 m.

Familienvorgeschichte: Vater mit 81 Jahren an Altersschwäche, Mutter mit 62 Jahren an „Blutvergiftung" gestorben. Von 6 Geschwistern ein Bruder gelähmt, eine Schwester herzleidend, 1 Bruder als Kleinkind gestorben.

Eigene Vorgeschichte: Als Kind Masern. 1922 wegen Leistenbruches operiert. 1924 Blutvergiftung. Sonst nie ernstlich erkrankt.

Jetzige Erkrankung: Anfang Mai 1930 traten beim Pat. in der linken Brustseite stechende Schmerzen auf. Kein Husten und kein Auswurf. Da keine Besserung, suchte Pat. die Med. Univ.-Poliklinik auf. Dort wurden intrathorakale Tumoren festgestellt. Pat. wurde der Chir. Univ.-Klinik zur etwaigen Operation überwiesen.

Klagen: Druckgefühl in der linken Brustseite mit leichten Atembeschwerden. Sonst völliges Wohlbefinden. Appetit gut. Stuhlgang und Wasserlassen o. B. Schlaf gut. Kein Husten, kein Auswurf, keine Nachtschweiße, keine Gewichtsabnahme.

Untersuchungsbefund: Kräftig gebauter, gesund aussehender Mann. Etwas blasse Hautfarbe. Allgemeinzustand o. B.

Kopf und Hals o. B.

Brustkorb: Breit, symmetrisch und gut gewölbt. Schlüsselbeingruben nicht eingesunken. Linke Brustseite blieb bei der Atmung deutlich zurück.

Lungen: Zwerchfellstand links hinten unten etwa 3 Querfinger höher stehend als rechts. Ueber der rechten Lunge voller Klopfschall, Bläschenatmen, einige brummende Atemgeräusche. Ueber der linken Lunge oben hinten starke Dämpfung. Atemgeräusche in diesem Bereich aufgehoben. Von der Schulterblattmitte abwärts Schallverkürzung, fast aufgehobenes Atmen mit einigen feuchten Rasselgeräuschen. Abgeschwächter Stimmfremitus. In Höhe der linken Brustwarze eine nicht ganz umschriebene Druckschmerzhaftigkeit der Rippen und der Muskulatur.

Herz: In regelrechten Grenzen. Schlagfolge regelmäßig. Ueber der Basis im Liegen systolische Unreinheit.

Puls: Leicht gespannt, 76 Schläge in der Minute. RR 160/80. Uebriger Organbefund o. B. Keine Temperaturerhöhung. Urin o. B. MTR∅.

Die Senkungsgeschwindigkeit der roten Blutkörperchen nach Westergreen betrug nach einer Stunde 18, nach 2 Stunden 40 mm.

Die Echinantigenreaktion war sowohl in der Früh- wie in der Spätreaktion stark pos.

Blutbild: Erythr. 4 600 000, Hbg. 71 %, Leuko 10 600.

Eos.	N-Jugdl.	N-Stabk.	N-Segm.	Lymph.	Gr. Mon.
14 %	3 %	2 %	39 %	35 %	7 %

Lungendurchleuchtung und Aufnahme: In der Mitte der linken Lunge sah man mehrere gut abgrenzbare Schatten von rundlicher Form und Pflaumen- bis Kleinkindkopfgröße. Der größte dieser Schatten befand sich im oberen Lungenfeld. Die großen knolligen Tumorschatten bewegten sich bei ventro-dorsaler Durchleuchtung gleichsinnig mit der Drehbewegung des Brustkorbes und schienen in der Hauptsache in der hinteren Hälfte des Brustkorbes zu liegen; sie reichten aber bei seitlicher Durchleuchtung bis nach vorne. Das linke Zwerchfell war im seitlichen Winkel abhärent. Die linke Lunge war im ganzen infolge Kompression etwas dunkler als die rechte. In der rechten Lunge sah man im Hilus und Perihilus mehrere kleine bis haselnußroße Verkalkungsherde. Der Retrokardialraum war in seiner ganzen oberen Hälfte verschmälert. Oberhalb der Ausbuchtung war der Mediastinalschatten verbreitert und verdickt, der Aortenbogen etwas nach abwärts und seitwärts verdrängt.

Krankheitsbezeichnung: Multiple Echinokokken der linken Lunge.

Die Diagnose war in diesem Falle leicht. An den Echinokokkus denken, hieß hier die Diagnose stellen. Stoecklin mußte eingestehen, daß bei einem 33jährigen Metzger, bei dem erst nach der Blasenruptur die Diagnose „Lungentuberkulose" richtiggestellt wurde, genügend Symptome für Echinokokkus sprachen und die Diagnose schon früher möglich gewesen wäre, wenn man nur daran gedacht hätte. In Gegenden, in denen der Echinokokkus zysticus häufig ist, wird man sich bei der Differentialdiagnose gegebenenfalls eher an ihn erinnern als im Münsterland, wo Echinokokkenerkrankungen zu den Seltenheiten gehören.

Die Vorgeschichte und die Klagen, das Druckgefühl in der lk. Thoraxhälfte, das von Bressot als auffallender „Schraubstockschmerz" beschrieben worden ist, die leichten Atembeschwerden und das Fehlen von Anzeichen einer tuberkulösen Erkrankung konnten nur den Verdacht einer Echinokokkusinfektion erwecken. Auf Grund der klinischen und röntgenologischen Untersuchung bestanden an der Diagnose keine Zweifel mehr.

Ein positives Escudero-Nemenow'sches Symptom wurde bei der Röntgendurchleuchtung nicht festgestellt. Dieses Zeichen besteht darin, daß bei tiefer Einatmung während der Durchleuchtung die Echinokokkusschatten eine mehr ovale Form annehmen. Es wird vor allem bei nicht zu großen Zysten beobachtet. Solide Tumoren geben dagegen infolge ihrer geringeren Elastizität den Druckschwankungen innerhalb der Lungen nicht nach. Dieses wichtige Merkmal ist nicht immer vorhanden. Ein negativer Ausfall hat nur geringe Bedeutung, während nach Mandler ein positiver für Lungenechinokokkus pathognomonisch ist. Lenk möchte in solchen Fällen die Differentialdiagnose gegenüber Echinokokkus nur bis auf die mit Flüssigkeit gefüllten Hohlräume, wie Abscesse und abgekapselte Ergüsse eingeengt wissen. Popovic, Laza und Vlahovic weisen auch auf die Kavernen hin. Es wäre zu wünschen, daß diesem funktionellen Zeichen bei der Röntgenuntersuchung mehr Beachtung geschenkt würde als bisher.

Bemerkenswert ist, daß in unserem Falle nach der stark positiven Echinantigenreaktion die Eosinophilen im Blut von anfänglich 7 % auf das Doppelte anstiegen. Dieses Verhalten kann in Zweifelsfällen diagnostisch verwertbar sein. Botteri machte darauf aufmerksam, daß man bei Echinokokkenträgern nach einer erstmaligen, negativen Intrakutanimpfung mit Hydatidenflüssigkeit mitunter eine starke Sensibilisierung und als deren Zeichen eine Eosinophile feststellen kann. Eine verborgene kann so sichtbar werden, wobei eine Vermehrung der Eosinophilen um ein Vielfaches z. B. von 2 % auf 11 %, und von 4 % auf 15 % (Deutsch) beobachtet wurde. Da man auch in Kontrollfällen ganz vereinzelt eine Zunahme der Eosinophilen fand, ist nach Deutsch diese Eosinophilie nur bei gleichzeitig positiver Echinantigenreaktion von diagnostischem Wert.

Schwierig und nachträglich nicht ganz sicher zu entscheiden ist, wie wir noch sehen werden, die Frage, ob es sich im vorliegenden Falle um primäre oder sekundäre Lungenechinokokken gehandelt hat. Zunächst aber mag der weitere Verlauf geschildert werden.

Am 5. 8. 1930 wurde Pat. vor der Operation durchleuchtet und der Stand der größten Echinokokkusblase an der Brustwand festgestellt. Diese Linie verlief quer zur Körperachse zum unteren Schulterblattwinkel. Die Operation (Prof. Eichhoff) wurde in örtlicher Betäubung ausgeführt und vom Ueberdruck nur vorübergehend zur Entfaltung der Lunge Gebrauch gemacht. Dabei bekam der Pat. hauptsächlich Sauerstoff und nur in geringer Menge Aether.

Schnitt von der Brustwarzenlinie bis zur hinteren Schulterblattlinie. Resektion von 3 Rippen und Abtragung des unteren Schulterblattwinkels mit der Knochenschere. Pleura schwartig. Im Operationsgebiet eine apfelgroße Echinokokkusblase. Diese wird punktiert und der Echinokokkus im Ganzen entfernt. Von dieser großen Blase aus nach vorheriger Punktion noch vier weitere Blasen entfernt. Die große Höhle durch dicke Katgutnähte verkleinert und Muskelgewebe eingeschlagen. Dichte Brustmuskelnaht und fortlaufende dichte Hautnaht.

Wundheilung ungestört.

Lungendurchleuchtung am 19. 8. 1930: Im Bereich der Operationsstelle sah man eine etwa 2 faustgroße Verschattung. Die Verschattung war zur Spitze, Mittelfeld und Zwerchfell hin von einer 4—5 cm breiten lufthaltigen Schicht umsäumt.

Nachuntersuchung am 14. 10. 1930. Nach der Operation war Pat. längere Zeit beschwerdefrei und hat auch wieder gearbeitet.

Durchleuchtung: Linker Zwerchfellrippenwinkel verstrichen. Linke Seite gegenüber rechts geschrumpft, zeigte im Mittel- und Oberfeld 2 rundlich begrenzte Schatten von Kleinapfelgröße. Ganze linke Seite weniger lufthaltig als die rechte. Rechte Lunge o. B. Herz emporgedrängt, quer gelagert. Aortenband verbreitert.

Nachuntersuchung am 13. 1. 1931. Weihnachten 1930 verspürte Pat. erneut Druck in der linken Brustseite. Keine Beschwerden mehr. Ueber der linken Lunge Schallverkürzung. Keine Rasselgeräusche.

Lungenaufnahme: Rechte Lunge o. B. Im verkleinerten durch Rippenresektion geschrumpften linken Lungenfeld sah man einen faustgroßen und darunter gelegen einen etwa hühnereigroßen rundlich begrenzten Schatten. Linke Spitze und mediales Lungenfeld waren diffus streifig verschattet.

Vom 19. 1. 1931 bis 28. 1. 1931 erneut A u f n a h m e in die Med. Univ.-Klinik. B e f u n d : Gewicht 81,2 kg; Größe 1,68 m. Blaß-anämischer Mann in ausreichendem Ernährungszustand. An der linken Rückenseite bemerkte man eine ausgedehnte, bogenförmig verlaufende Narbe, in der man einen Defekt in der knöchernen Brustkorbwand nach Rippenresektion fühlte. Ueber dem linken Oberfeld war eine geringe Schallverkürzung nachzuweisen.

Keine Temperatur. S. G. 74:102. Im Blut 5 % Eosinophile.

Lungenaufnahme: Rechte Lunge o. B. Leichte rechts konvexe Skoliose der Brustwirbelsäule. Linkes Zwerchfell unscharf begrenzt. Das linke Oberfeld vollständig verschattet. Im Mittel- und Unterfeld je ein kleinapfelgroßer rundlicher Schatten. Emporgedrängtes aortenkonfiguriertes Herz mit vortretendem Aortenknopf.

Von einer nochmaligen Operation wurde wegen der Aussichtslosigkeit an alle Blasen heranzukommen, abgesehen. Es wurde eine Röntgenbehandlung eingeleitet. Pat. erhielt im ganzen 160 % HED.

Auf unsere A n f r a g e teilte uns der Chefarzt des Heimatkrankenhauses am 30. 5. 1933 mit, daß der Lungenbefund als solcher z. Z. sehr gut sei. Dagegen leide Pat. seit einigen Jahren an starkem manisch-depressivem Irresein. Er meide seit ca. 2 Jahren jeglichen Verkehr mit Menschen und sei zu einer ärztlichen Untersuchung nicht zu bekommen. —

Es handelte sich also um einen operativ behandelten Lungenechinokokkus. Die chirurgische Behandlung unseres Pat. ergab die Richtigkeit der Diagnose. — Hier ist zunächst die Frage zu erörtern, ob primäre oder sekundäre multiple Lungenechinokokken vorlagen.

Unter primären Lungenechinokokken versteht man nach Lehmann solche, „die sich aus dem vom Darm aus in den Blutkreislauf eingewanderten Embryo entwickeln". Ruptur einer fertilen Zyste und daran sich anschließende Keimaussat kann zur Bildung sekundärer Veranlassung geben. „Der Begriff multipler Echinokokkus ist so zu verstehen, daß es sich um die gleichzeitige oder wiederholte Invasion mit Embryonen vom Darm aus und in deren Folge um die mehrfache primäre Erkrankung eines oder mehrerer Organe nebeneinander handelt". (Lehmann.)

In ¾ der primären Echinokokkuserkrankungen des Menschen fand sich nach Dévés Berechnung, wie Lehmann mitteilte, nur eine Zyste. Multiple primäre Echinokokken sind selten, sekundäre sind meist multipel.

Da Ruptur einer Zyste des Herzens nach Botreau-Roussel in 75 % der Fälle als Ursache der metastatischen Echinokokkose der Lungen anzusehen ist, müßte man sich auch hier dieser Möglichkeit erinnern. In dieser Hinsicht fand sich in unserem Fall jedoch kein Anhaltspunkt. Bei multiplem Vorkommen von Echinokokkus beim Menschen ist nach Lehmann in der Regel auch die Leber beteiligt. Es könnte z. B. eine primäre Leberzyste vorhanden gewesen sein, deren Keime nach Einbruch der Zyste in die Vena cava inferior in die Lunge verschleppt wurden. Eine solche, sehr seltene haematogene Massenaussaat würde aber nach überstandener Embolie zu zahlreichen, kleinen, in der Peripherie gelegenen, doppelseitigen Lungenechinokokken führen. Diese sekundären Zysten wären nach Hosemann von den primären außerdem dadurch zu unterscheiden, daß man in der Leber noch die Spuren eines rupturierten primären Echinokokkus finden würde. Die Vorgeschichte und die Untersuchung ergaben auch für diese Möglichkeit keine Anhaltspunkte. Damit soll freilich noch nicht gesagt werden, daß nicht auch ein Leberechinokokkus vorgelegen haben könnte, der der Untersuchung nicht zugängig war. So wurden z. B. im Jahre 1933 im Pathologischen Institut der Univ. Münster bei zwei Sektionen verhältnismäßig große Leberechinokokken als Nebenbefunde entdeckt.

Aus den bedeutenden Größenunterschieden der einzelnen Lungenzysten, von Pflaumen- bis Kleinkindkopfgröße hätte man ferner an eine exogene Tochterblasenbildung neben der unverletzten Mutterblase und damit an sekundäre Echinokokken denken können. Eine Ruptur einer Zyste und eine daran sich anschließende sekundäre Aussaat von endogenen Tochterblasen, Brutkapseln oder Skolezes war nicht anzunehmen. Eine exogene Sprossung von Tochterblasen ist beim Echinokokkus zysticus auf Grund von Tierexperimenten und anderer Befunde zweifellos möglich, wenn auch beim Menschen, wie allgemein angenommen wird, ausnahmsweise selten. Die uns hier interessierenden exogenen Tochterblasen können aus Einstülpungen und versprengten Zellen der Parenchymschicht (Naunyn zit. nach Hosemann) intrakutikulär, d. h. zwischen den Schichten der Kutikula, sich bilden und dann nach außen hin durchbrechen. Außerdem ist in sehr seltenen Fällen auch eine exogene Entstehung durch Bildung echter Divertikel der Zystenwand möglich. Nach Hosemann ist man jedoch in keiner Weise berechtigt, eine exogene Entstehung nur deshalb anzunehmen, weil die jungen Blasen in unmittelbarer Nachbar-

schaft der Primärzyste gelegen sind. Auch ergab die nachträgliche makro- und mikroskopische Untersuchung des Operationspräparates keinerlei Anhalt für eine exogene Bildung von Tochterblasen. Da das Wachstumstempo gleichaltriger Echinokokken ganz bedeutenden Schwankungen unterliegen kann, wie experimentell bewiesen ist, ist es außerdem nicht angängig, aus dem Vorliegen verschieden großer Zysten auf ein verschiedenes Alter zu schließen oder etwa eine wiederholte Invasion anzunehmen.

Zusammenfassend kann man demnach sagen, daß es nachträglich sehr schwer ist, zu entscheiden, ob primäre oder sekundäre multiple Lungenechinokokken vorlagen. Manche Momente sprachen zu Gunsten der ersteren Möglichkeit. Denn es ist sehr gut möglich, daß mehrere Embryonen der Taenia echinokokkus zu gleicher Zeit vom Darm aus in die linke Lunge gelangten. Lehmann schätzte übrigens das in letzter Zeit dank besserer Diagnostik häufiger festgestellte mehrfache Vorkommen von Echinokokken auf wenigstens 50 %. Wenn es jedoch, wie Botreau-Roussel mitteilte, bewiesen ist, daß nach Dévé bei multiplen primären Echinokokken sich ⅔ der Blasen in der Leber befinden sollen, dann müßte es sich wohl um eine sekundäre Echinokokkose gehandelt haben.

Wie erklärt sich nun noch bei der nachträglichen Röntgenuntersuchung das erneute Auftreten von zwei kleinapfelgroßen Echinokokkenschatten?

Im vorliegenden Falle schien es sich mit größter Wahrscheinlichkeit um ein lokales Rezidiv gehandelt zu haben, nämlich insofern, daß bei der Operation Keime (Tochterblasen, Brutkapseln oder Skolezes) im Bereich des Operationsgebietes zurückgeblieben waren, die sich zu neuen Zysten entwickelten. Solche Rezidive werden nicht allzu häufig beobachtet. Makkas und Kurias fanden bei 43 von ersterem wegen geschlossener Zyste Operierten 4 sichere Rezidive. Nach Makkas treten sie häufiger nach Operationen aseptischer Echinokokken als nach der vereiterter und auch häufiger nach primärer Naht der Operationswunde als nach offener Behandlung auf. Die vor Rezidiven schützende operative Entfernung der nicht eröffneten Zysten war meist nicht durchführbar.

Daß es sich um Rezidive im eigentlichen Sinne handelt, dagegen sprach die für ihr Alter ungewöhnliche Größe der Schatten. Bis Keime zu Apfelgröße herangewachsen sind, vergehen selbst bei Berücksichtigung der verschiedenen Wachstumsschnelligkeit von Echinokokken im allgemeinen mindestens 2 Jahre. Man spricht also in diesem Falle besser von Exchinokokkusresiduen.

Darüber, ob der Patient der Wahrscheinlichkeit nach seinen Echinokokkus in seiner Heimat erworben hat, was für die Endemieforschung usw. von sehr großem Wert wäre, erhielt man aus der Krankengeschichte keine Auskunft. Wie wir aber von anderer Seite erfahren haben, hält sich der Pat. seit seiner Jugend in Ahlen auf, so daß die Annahme eines dort erworbenen Echinokokkus berechtigt ist.

Die Anzeigenstellung zur Operation des Lungenechinokokkus ist bei den einzelnen Operateuren eine ganz verschiedene. Während die einen den Lungenechinokokkus operieren, wenn er diagnostiziert ist, verhalten sich die anderen mehr zurückhaltend.

Da gerade beim Lungenechinokokkus in einem beträchtlichen Prozentsatz der Fälle Selbstheilung eintritt, sei es durch Absterben, sei es durch Einbruch in einen Brochus mit nachfolgendem Aushusten — was bei den zentral gelegenen Echinokokken die Regel ist — wird man dementsprechend die Anzeige zur Operation stellen. Die peripheren, oberflächlichen oder wandständigen, meist größeren in der Nähe der Pleura gelegenen, nicht zur Selbstheilung neigenden Echinokokken wird man, wie in unserem Fall, rechtzeitig operativ entfernen, da ihr Fortbestehen Gefahren in sich birgt. Dagegen kann man sich bei den zentralen oder tiefer gelegenen, meist kleineren wegen ihrer großen Selbstheilungsneigung und wegen der Gefährlichkeit des Eingriffes im allgemeinen zunächst mehr abwartend verhalten. Ein grundsätzlich operatives Vorgehen kommt demnach beim Lungenechinokokkus nicht in Frage. Die Erfolge, welche man mit einer mehr konservativen und einer mehr operativen Behandlung erzielt hat, sind annähernd die gleichen. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, daß die operativ behandelten Fälle meist die schwereren waren.

Im Rahmen dieser Arbeit soll selbstverständlich auf die einzelnen Operationsmethoden des Lungenechinokokkus einschließlich der verschiedenen Modifikationen nicht näher eingegangen werden.

Es ist viel darüber gestritten worden, ob man einzeitig nach Lindemann oder zweizeitig nach Volkmann operieren soll. Bressot operiert sogar dreizeitig.

Je nach Lage des Falles wird man sich für die eine oder andere Operationsmethode zu entscheiden haben. Während im Jahre 1929 bei einem 29jährigen Bauarbeiter ein kleinkindkopfgroßer Leberechinokokkus, der klinisch die Symptome eines vollständigen Choledochusverschlusses verursacht hatte, nach vorheriger Punktion in zwei Sitzungen in der Chirurg. Univ.-Klinik Münster entfernt wurde, lag bei dem multiplen Lungen echinokokkus hierfür keine Veranlassung vor.

Nach teilweiser Resektion von 3 Rippen wurden die Lungenzysten nach Spaltung der menschlichen Kapsel punktiert (Dévé). Die Formalineinspritzung nach Quenus fand, weil ihre Ausführung beim Lungenechinokokkus zu große Gefahren in sich schließt, keine Verwendung. Nach Entfernung der entleerten Zysten wurde die große Operationshöhle durch einige dicke Katgutnähte verkleinert (Capitonage von Delbet) und die Wunde primär geschlossen (Posadas-Bobrow). Um der Aspirationsgefahr bei evtl. Ruptur der Zysten zu entgegnen, wurde die Operation in Lokalanästhesie ausgeführt, und da einzeitig und „primär" operiert wurde, zur Verhütung des Pneumothorax von der Ueberdrucknarkose vorübergehend Gebrauch gemacht.

Die Lagebestimmung der Zyste vor der Operation mit Hilfe der Röntgendurchleuchtung hat sich sehr bewährt. Durch den primären Verschluß der Wunde wurde eine verhältnismäßig schnelle Heilung erzielt.

Hier und da liest man im Schrifttum von einer erfolgreichen Behandlung eines Falles von Leber- oder Lungenechinokokkus mittels der Röntgentherapie. Sie bezweckt, ebenso wie die medikamentöse Therapie, der ein nennenswerter Erfolg nicht beschieden war, ein Abster-

ben des Echinokokkus. Eine Bedeutung kommt ihr bisher für die Behandlung des Echinokokkus zysticus nicht zu. Ob in unserem Falle von Lungenechinokokkus die durchgeführte Bestrahlung irgendeinen Erfolg gehabt hat, entzieht sich unserer Kenntnis.

II. Mit Lungenechinokokken zu verwechselnde Erkrankungen.

Wir kommen jetzt zu denjenigen Beobachtungen, welche klinisch und röntgenologisch für eine Echinokokkuserkrankung der Lunge gehalten wurden bezw. gehalten werden konnten. Zunächst ist über ein bösartiges Spindelzellensarkom der Lunge zu berichten, dessen Differentialdiagnose sehr lehrreich ist.

2. Primäres Lungensarkom.

J. P., 21 J. alt, Abiturient.

Klinikaufnahme am 18. 9. 1932. Hptb.-Nr. 1181/1932.

Gewicht: 80,9 kg. Größe 1,78 m.

Familienvorgeschichte: Eltern leben und sind gesund. Keine Geschwister.

Eigene Vorgeschichte: Keine Kinderkrankheiten. Die jetzige Erkrankung begann mit einer exsudativen Pleuritis der linken Brustseite im Mai 1932. Pat. war bis Mitte Juli bettlägerig. Er klagte damals über Stechen beim Atmen. Da Krankenhausaufenthalt keinen Erfolg hatte, wurde er Ende August in eine Lungenheilstätte eingewiesen, wo zunächst eine Liegekur begonnen wurde. Nach einer Woche trat starker Brechreiz auf, ohne daß Pat. brechen mußte. Eine Röntgenaufnahme, die Kugelschatten im rechten Oberfelde zeigte, ließ den Verdacht auf Echinokokkus aufkommen. Nach seiner Entlassung litt Pat. viel unter Aufstoßen. Bald stellte sich ein Schwächegefühl ein, so daß er kaum noch 100 m gehen konnte. Hinzu kamen Kreuzschmerzen, Magenschmerzen und zeitweise Schmerzen in der linken Schulter. Der behandelnde Arzt überwies den Pat. wegen „multiplen Lungenechinokokkus“ zwecks chirurgischer Behandlung der Klinik.

Beschwerden: Kurzatmigkeit, starkes Schwächegefühl, Brust-, Kreuz- und Magenschmerzen. Appetit mäßig, Schlaf unruhig, Nachts Husten.

Untersuchungsbefund: Kräftig gebauter Pat. in gutem Ernährungszustande. Blasses Aussehen, leicht gedunsene pastöse Haut. Sichtbare Schleimhäute blaß.

Kopf und Hals o. B.

Brustkorb: Gut gewölbt. Nachschleppen der linken Hälfte bei der Atmung. Umfang der linken Thoraxhälfte: 52,3 cm, der rechten 48,2 cm.

Lungen: Links vorne und hinten von 7 cm unterhalb des Schlüsselbeines abwärts massive Dämpfung. Atmung in diesem Bereich stark abgeschwächt. Ueber der linken Spitze abgeschwächtes, über der rechten Lunge unreines Bläschenatmen. Zwerchfell rechts gut, links kaum verschieblich.

Herz: Figur nach rechts herübergedrängt. Spitzenstoß unterhalb des Schwertfortsatzes stark hebend. Tachykardie. Schlagfolge unregelmäßig. Ueber der Mitralis ein systolisches Geräusch, 2. Pulmonalton betont. Puls: Sehr unregelmäßig, 114 Schläge in der Minute. RR 120/65.

Abdomen: Weich, reichliches Fettposter. Die Leber überragte den Rippenbogen um 2 Querfingerbreite und war leicht druckschmerzhaft. Extremitäten o. B.

Temperatur 36^{40} M. T. R. negativ.

Im Urin kein Zucker, kein Eiweiß. Urobilinogen nicht vermehrt. Im Sediment einige Leukozyten, vereinzelte Erythrozyten.

Senkungsgeschwindigkeit nach Westergreen 18/46.

Blutbild: Erythr. 4 600 000, Hgb. 73 %, Leuko. 11 200.

Eos.	Stabk.	Segm.	Lymph.	Gr. Mono.
5 %	7 %	49 %	30 %	9 %

Echinantigenreaktion negativ.

Komplementbindungsreaktion im „Robert-Koch"-Institut, Berlin, negativ.

Lungendurchleuchtung und Aufnahme: Herz nach rechts verdrängt. Linker Zwerchfellstand wegen intensiver Verschattung der linken Pleura, sowohl auf der Aufnahme, als auch bei der Durchleuchtung nicht feststellbar. In Höhe der 2.—5. Rippe links vorne ein faustgroßes rundes Gebilde, das zentral aufgehellt. Darunter Pleura stark verschattet, so daß irgendwelche Einzelheiten nicht erkennbar. Im rechten Lungenfeld neben dem nach rechts verdrängten und verbreiterten Herzschatten unten eine rundliche gleichmäßige Verdichtung, etwas höher im Mittelfeld eine größere, rundliche, gleichmäßige Verdichtung nahe der seitlichen Brustkorbwand, und dann noch eine etwa 1 markstückgroße Verdichtung im Oberfeld, teilweise in Deckung mit der 2. Rippe an ihrem sternalen Ende.

Röntgenologische Diagnose: Großes linkes Pleuraexsudat. Die intrapulmonalen Verdichtungsherde könnten Echinokokkusblasen entsprechen.

Wenn wir die Diagnose und die früheren Fehldiagnosen dieser Beobachtung verstehen wollen, müssen wir uns folgendes vor Augen halten:

Die in der Vorgeschichte erwähnte exsudative Pleuritis findet sich nicht selten beim Lungenechinokokkus, besonders bei peripherem Sitz der Zysten (l. Stadium Dieuxlafoies). Diese Pleuraergüsse sind im allgemeinen durch schnelle Resorption und häufige Rezidive ausgezeichnet und verschwinden meist im weiteren Verlauf.

Da man bei dem Patienten eine Lungentuberkulose annahm, kam er in eine Lungenheilstätte, wo eine Liegekur begonnen wurde. Das Initialstadium des Echinokokkus ist ja auch meist so wenig charakteristisch, daß es, vor allem bei geringem oder fehlendem Befunde, mit großer Regelmäßigkeit zu einer Verwechselung mit beginnender Lungentuberkulose führen kann. Das Nachschleppen der linken Brustkorb-

seite konnte ebensowenig wie das Fehlen von Nachtschweißen differentialdiagnostisch verwertet werden, da Fälle von Lungenechinokokken mit ausgesprochenen Nachtschweißen vorkommen.

Thierfelder (zit. nach Lehmann) hat zwar bereits darauf hingewiesen, daß im Gegensatz zu Tuberkulose die Schlüsselbeingruben beim Echinokokkus nicht einsinken. Aber dieses Symptom ist nicht in allen Fällen verwendbar. Verwechselungen mit Tuberkulose sind wiederholt beschrieben. So wurde z. B. in einem von Tonelli mitgeteilten Falle erst bei der Operation die Diagnose Tuberkulose in Echinokokkose richtiggestellt. Vor der Röntgendiagnostik gelangte überhaupt mancher Pat. mit Lungenechinokokkus fälschlich in eine Heilstätte, bis Ruptur der Blasen und Aushusten von Membranen Aufklärung brachten. Daß aber auch heute noch eine Verwechselung mit Tuberkulose möglich ist, beweist u. a. ein von Fitzpatrick beschriebener Fall, bei dem bei uncharakteristischen Röntgenbild und negativer Casonischer Reaktion nach wiederholter Untersuchung auch einmal wenige Tuberkelbazillen im Sputum nachgewiesen wurden. Der Pat. wurde aus diesem Grunde 1 Jahr lang als Tuberkulöser behandelt, bis er eines Tages ein Stückchen Zystenwand aushustete, und damit die Diagnose gestellt wurde. Die Verwechselung beider Krankheiten ist keineswegs belanglos und hat auch eine große praktische Bedeutung. Gerbrandy machte mit Recht darauf aufmerksam, daß durch die Liegekur für Lungenkranke neben dem sich geltendmachenden psychischen Nachteil die Selbstheilung des Echinokokkenkranken gehindert wird.

Die Diagnose „Rippenfellentzündung und „Lungentuberkulose" sind zu Beginn der Echinokokkenerkrankung typische diagnostische Irrtümer und in Ermangelung eines direkten Beweises durch Sputum, Blutuntersuchung und Röntgenbild werden diese Diagnosen gern gestellt.

Der klinische Befund in unserem Fall könnte dem 2. Stadium Dieuxlafoies entsprechen. Neben subjektiven Beschwerden über Kurzatmigkeit, Stiche in der Brust und Kreuzschmerzen fand man bei diesem Pat. eine fast völlige Ruhigstellung und eine Auftreibung der ganzen linken Thoraxhälfte. Charakteristischer für Echinokokkus wäre allerdings eine solche umschriebener Abschnitte gewesen! Auskultations- und Perkussionsbefund waren wenig bezeichnend für Echinokokkus; außerdem waren hier die von dem Lungenprozeß abhängigen Symptome durch eine exsudative Pleuritis fast völlig verdeckt. Expansives Wachstum der Lungenherde und Pleuraexsudat führten zu einer stärkeren Verdrängung des Herzens. Da die Echinokokken in der Richtung des geringsten Widerstandes wachsen, treten nach Behrenroth Verlagerungserscheinungen meist nur in geringem Maße auf. Jedoch ist auch bei Lungenechinokokken eine ausgesprochene Verdrängung von Herz und Mediastinum beobachtet worden. Es ist selbstverständlich, daß alle diese Symptome ebenso gut durch andere raumbeengende Tumoren verursacht sein können, und daß in ihnen also keine sichere Stütze für die Diagnose Echinokokkus zu erblicken war.

Die Sputumuntersuchung lieferte keine Anhaltspunkte. Im Blut fand sich eine ganz leichte Eosinophilie (5 %), die nach Bressot

jedoch nur bei starkem Ausfall diagnostisch verwertbar ist. Eosinophilie allein ist übrigens nur mit Vorsicht zu bewerten, da sie ja einerseits bei der Echinokokkuserkrankung häufiger nicht zu finden ist, andererseits aber bei anderen Krankheiten (Neoplasmen, Asthma, Pneumonie) nicht selten angetroffen wird.

Auch die Komplementbindungsreaktion und Echinantigenreaktion waren negativ. Beweisend ist nur der positive Ausfall, der negative schließt das Vorliegen eines Echinokokkus nicht aus. Die bestehende Eosinophilie könnte in unserem Falle insofern von Wert sein, als bei gleichzeitig negativer Komplementbindungsreaktion die Annahme eines Echinokokkus recht unwahrscheinlich wird.

Vielleicht hätte eine Probepunktion Aufklärung bringen können. Und es lag nahe, bei dem vorliegenden pleuralen Ergusse eine solche auszuführen. Sie mußte unterbleiben, denn da, wo heute bei der Differentialdiagnose eine Echinokokkuserkrankung in Erwägung gezogen werden muß, gilt ihre Ausführung als ein grober Kunstfehler. Sind doch bei der diagnostischen Punktion eines Lungenechinokokkus schockartige Zustände und mehrere Todesfälle beschrieben worden. So ist es unverständlich, daß Rémé sich noch 1927 zur Vornahme einer Punktion veranlaßt sah, weil ohne diese die Diagnose Echinokokkus nicht mit Sicherheit gestellt werden konnte. Gleichzeitig machte Rémé auf die besondere Gefahr der Punktion bei vorher positiver Serumreaktion aufmerksam und meinte, daß letztere als Kontraindikation einen neuen praktischen Wert erlangen könnte. Doch wird wohl bei einer positiven Serumreaktion niemand mehr eine Probepunktion ausführen.

Die Röntgenuntersuchung war durch den begleitenden Pleuraerguß sehr erschwert. Dieser ist in diagnostischer Hinsicht insoweit von Bedeutung, als er die gutartigen Tumoren und andere Zysten, die röntgenologisch ähnliche Bilder hervorrufen, ausschließt. In der Röntgendiagnostik wurde in unserem Fall auf die Möglichkeit einer Echinokokkuserkrankung aufmerksam gemacht. An den Verdichtungsherden fällt jedoch abweichend von dem typischen Röntgenbilde des Lungenechinkokkus eine leichte Unschärfe der Konturen auf. Außerdem wird man bezüglich der Diagnose bedenken müssen, daß zwar doppelseitige Lungenechinokokken nicht ganz selten sind, wohl aber ihr multiples Auftreten in beiden Lungen. Von anderen Hilfsuntersuchungen, Bronchographie und diagnostischem Pneumothorax wurde kein Gebrauch gemacht.

Wir sehen also, daß trotz genauer Berücksichtigung der klinischen und röntgenologischen Symptome eine eindeutige Diagnose der vorliegenden intrathorakalen Erkrankung sehr schwierig, ja unmöglich war. Die Diagnose multiple Echinokokken hatte tatsächlich immerhin noch die größte Wahrscheinlichkeit für sich.

Der weitere Verlauf erst brachte diagnostische Klärung.

Der Patient wurde zwecks Herzbehandlung, die vor einer evtl. Operation unbedingt erforderlich gewesen wäre, zur Medizin. Klinik verlegt. Dort wurde eine probatorische und therapeutische Röntgenbestrahlung durchgeführt. Nach dieser war kein Zurückgehen der Tumoren feststellbar, eher eine Vergrößerung. Einige Zeit später war dann in der

linken Oberbauchhälfte und zur Mitte des Oberbauches herüber ein deutlicher Tumor von unregelmäßig höckeriger Beschaffenheit zu fühlen, weshalb an ein Hypernephrom mit Metastasierung in der Lunge gedacht wurde. Eine Röntgenübersichtsaufnahme des Abdomens hatte vorher eine Erkrankung der Nieren nicht ergeben. Der Zustand verschlimmerte sich zusehends. Der Tumor in der linken Lunge nahm sehr schnell an Größe zu. Stärkere Kurzatmigkeit, Cyanose und Unruhe traten auf. Milz und Leber waren vergrößert, an den Beinen waren Ödome vorhanden. Der Exitus trat am 25. 11. 1932 ein.

Auf Grund der Beobachtung des weiteren Krankheitsverlaufes ließ sich die Diagnose Echinokokkus jetzt allerdings nicht mehr aufrechterhalten. Das vollständige Refraktärbleiben der Tumoren gegenüber der probatorischen Röntgenbestrahlung war nicht verwertbar für die Diagnose, denn nur ein deutliches Kleinerwerden der Schatten hätte den Echinokokkus mit Sicherheit ausgeschlossen. Bei der fortgesetzten Röntgenkontrolle zeigten aber die intrapulmonalen Herde ein s c h n e l l e r e s Wachstum als Echinokokken. Irregeleitet an der richtigen Diagnose wurde man durch das Auftreten eines „Tumors" im linken Oberbauch. Erst die Sektion (Nr. 207/32 II. Halbjahr) klärte restlos auf.

Befund: Körperlänge 1,70 m, Gewicht: 75 kg.

Nach Entfernung des Brustbeines erschien der ganze Brustkorb ausgefüllt durch eine grau-rötliche Masse, die besonders auf der linken Seite hervorzuquellen schien. Der Herzbeutel war so weit nach rechts verschoben, daß sein linker Rand der Mittellinie entsprach. Die rechte Lunge lag vollkommen in die rückwärtigen Teile der rechten Brusthöhle zusammengedrückt. Von der linken Lunge war nichts zu sehen. Die ganze linke Brusthöhle war gleichsam ausgestopft von grau-rötlichen, bröcklig weichen Geschwulstmassen. Die rechte Lunge ließ sich aus ihrer Höhle erst hervorwälzen nach Lösung strangförmiger Verwachsungen. Das Herz entsprach der Faust der Leiche. Klappenapparat o. B.

Die Lungen wurden im Zusammenhang mit den Halsorganen und mit dem Herzen herausgenommen. Dabei ergaben sich auf der linken Seite insofern Schwierigkeiten, als die oben erwähnten Massen in ausgedehnter Weise mit der Brustwand verbacken waren und sich von dieser nicht lösen ließen. Beim Versuch der Loslösung zerfiel das Gewebe, deshalb wurde ein Teil der Brustwand mitentfernt. Dann wurde der gesamte Gewebskomplex von der Seite nach der Mittellinie zu aufgeschnitten. Dabei zeigte sich, daß sich nur im Oberlappen normales Gewebe befand, während der ganze übrige Teil von strukturlosen grau-rötlichen knollig und knotig angeordneten Geschwulstmassen eingenommen wurde. In der Peripherie waren diese Massen fast vollkommen zu Brei zerfallen. Oberhalb der Lungenspitze wurde bei der Herausnahme ein faustgroßes Gewebsstück von gleicher Beschaffenheit entfernt. Die Konsistenz der rechten Lunge war weich und knisternd, jedoch fühlte man zahlreiche walnußgroße derbe Knoten durch. Auch auf der Pleura, die im wesentlichen glatt und spiegelnd, teils aber mit feinen Fibrinauflagerungen belegt war, fanden sich ähnliche derbe Knoten. Auf der Schnittfläche erschienen die Knoten strukturlos, hatten grau-

rötliche bis rötliche Beschaffenheit und waren z. T. ziemlich weich. Auf der Schnittfläche der rechten Lunge sah man kleine Knoten von der gleichen Beschaffenheit wie die oben beschriebenen. Die Hilusdrüsen waren bohnengroß und derb.

Zusammengefaßte Sektionsdiagnose: Große Geschwulst im Bereich der linken Lunge mit weitgehender Zerstörung des Lungengewebes, übergreifend auf Pleura- und Brustwand, ausgedehnter breiiger Zerfall des Geschwulstgewebes. Verdrängung des Herzens nach rechts. Metastatische Knoten in der rechten Lunge. Hypertrophie des rechten Ventrikels, allgemeine Stauungsveränderung mit Stauungsleber und Stauungsniere, Stauungsmilz, Stauungskatarrh im Magen und Darm. Frische fibrinöse Pleuritis der rechten Lunge.

Bei der histologischen Untersuchung (J. Nr. 209 V.) erwies sich die Hauptgeschwulst im Bereich der linken Lunge als außerordentlich stark nekrotisch. Im übrigen zeigte sie sarkomatösen Aufbau mit zahlreichen fasciculär angeordneten Zügen von Spindelzellen und mit zahlreichen Gefäßen, deren Wandung in enger Verbindung mit den Geschwulstzellen zu stehen schien. In den Metastasen fand sich ein ähnlicher Aufbau wie in der Hauptgeschwulst. Die kollagene Grundsubstanz war nur wenig ausgebildet. Diagnose: Spindelzellensarkom.

Es handelte sich demnach um ein primäres Spindelzellensarkom des Unterlappens der linken Lunge, übergreifend auf Pleura- und Brustwand, mit Metastasen im Oberlappen, in der rechten Lunge und auf der Pleura. Das primäre Sarkom der Lunge ist so außerordentlich selten, daß es berechtigt ist, diesen Fall ausführlicher zu besprechen.

Nach Hirsch sind in der gesamten Literatur kaum 30—40 Fälle davon beschrieben. Lenz (zit. nach Lenk) fand bei der Durchsicht im Sternberg'schen path.-anatom. Institut unter 5600 Autopsien 57 primäre Lungenkarzinome und nur 1 primäres Lungensarkom. Otten verfügte 1910 über 22 Lungenkarzinome und ebenfalls nur über 1 primäres Lungensarkom. Auch Gantenberg erwähnte unter 16 Bronchialkarzinomen nur dieses, von ihm in der Strahlentherapie veröffentlichte eine Sarkom. Das Verhältnis des Vorkommens von Sarkom zum Karzinom berechnete Schech mit 1:7. Nach Nyström hat das Sarkom überhaupt nur etwas über 3½ % von der Häufigkeit des Karzinoms. Bezügl. des Lebensalters kommt dem primären Lungensarkom ein ausgesprochenes Geschwulstalter nicht zu. Im jugendlichen Alter ist es verhältnismäßig häufiger als das Karzinom. Vor dem 40. Lebensjahr wird es fast doppelt so häufig wie nach diesem angetroffen (Schech). Das männliche Geschlecht erkrankt bevorzugt. Das Sarkom geht vom peribronchialen und interalveolären Bindegewebe bezw. von den Lymphdrüsen aus. Der linke Unterlappen oder der rechte Oberlappen soll meist befallen werden. An Häufigkeit überwiegt nach Lenk das Rundzellensarkom, seltener sind Spindelzellen-, noch seltener Gemischtzellige- und Lymphosarkome. Hingegen soll es sich nach Schech am häufigsten um Spindelzellensarkome handeln. Metastasen finden sich nicht so häufig wie beim Karzinom. Sonnenfeld hat einen Fall beobachtet, bei dem die Sektion nirgends Metastasen aufdeckte. Es sind Leber- und Skelettmetastasen beschrieben worden. Ein von Vasiljev mitgeteilter Sektionsbefund bei einer 61jährigen Frau,

die elf Tage ante exitum wegen eitriger Pleuritis operiert worden war, ergab im Oberlappen der linken Lunge 3 walnußgroße Knoten und mehrere metastatische Knötchen in anderen Teilen beider Lungen, jedoch nicht in anderen Organen (Fibrosarkom).

Die Lungensarkome sind im allgemeinen durch einen schnellen Krankheitsverlauf ausgezeichnet, ihre Dauer beträgt etwa 1 Jahr. In unserem Fall waren vom Beginn der ersten Krankheitserscheinungen bis zum Exitus sechs Monate vergangen.

Die Diagnose der primären Sarkome der Lungen ist sehr schwierig; besonders schwer kann die Frühdiagnose sein. Die klinischen Symptome waren im vorliegenden Falle wenig aufschlußreich. Es lag nahe, an Echinokokkus zu denken. Die frühzeitige Unterscheidung von Echinokokkus machte Schwierigkeiten. Die Frühsymptome sind ja häufig beim Sarkom wie beim Echinokokkus klinisch in den meisten Punkten gleich. Nach der Literatur wird das primäre Sarkom häufig mit Pleuraergüssen, Empyemen oder Echinokokkus und noch anderen Erkrankungen verwechselt. Masci teilt zwei Fälle maligner primärer Lungentumoren mit, die unter der Diagnose Echinokokkus operiert wurden. Fedoroff berichtet von einem faustgroßen Sarkom des rechten Unterlappens bei einer 38jährigen Frau, die unter der auswärts gestellten Diagnose Echinokokkus aufgenommen und unter der Diagnose Dermoid operiert wurde. Krönig erwähnt einen Fall von primärem Sarkom der rechten Lunge, bei dem mit Rücksicht auf die Häufigkeit seines Vorkommens ein Echinokokkus zunächst die größte Wahrscheinlichkeit für sich hatte. Auch daß ein Echinokokkus mit Sarkom verwechselt wird, ist möglich, wie ein von Salzmann mitgeteilter Fall beweist. Bei dem betreffenden Patienten, der über trockenen Husten und Beschwerden in der Brust klagte und dessen Röntgenbild im rechten Lungenfelde einen apfelgroßen, viereckigen Schatten mit abgerundeten Ecken zeigte, wurde die Diagnose Sarkom gestellt und eine Röntgentherapie mit negativem Ergebnis durchgeführt. Zwei Monate später diagnostizierte man dann einen Lungenechinokokkus und führte eine Probepunktion (!) aus, die die Diagnose bestätigte.

Eine exsudative Pleuritis größerer Ausdehnung kann das Röntgenbild des Sarkoms ebenso unkenntlich machen wie das des Echinokokkus. An der Röntgendiagnose Pleuritis sind übrigens nachträglich gewisse Zweifel berechtigt, denn nach dem Sektionsbefund könnte es sich auch um eine massive Lappeninfiltration gehandelt haben. Als besonders für Sarkom bezeichnend kann das vorliegende, erst durch die Sektion geklärte Röntgenbild jedenfalls nicht angesehen werden. Sarkome können exstruktiv-expansiv und infiltrativ-destruierend wachsen. Das exstruktive Element ist häufiger vertreten, das dabei vorhandene destruktive führt zu einer leichten Unschärfe der Konturen im Röntgenbild (siehe oben). Mandler bezeichnete das „Syndrom der kreisförmigen, unscharf konturierten, homogenen Verschattung" als charakteristisch für maligne Geschwülste. Mitunter können die Sarkome sogar durch eine Kapsel von der übrigen Lunge abgeschlossen sein. Das Röntgenbild bietet dann ein ähnliches Bild dar wie die gutartigen Tumoren. Gioja berichtete über ein kleinzelliges Rundzellensarkom bei einem 25jährigen Mann, bei dem bei schwach positiver Intradermalreaktion nach dem Röntgenbild eine Echinokokkuszyste angenommen wurde.

Die Schattendichte erschien in unserem Falle vielleicht etwas dunkler als die des Echinokokkus. Doch wies Lenk ausdrücklich darauf hin, daß der Grad der Verschattung keinen Aufschluß darüber gibt, ob ein solider Tumor (Sarkom) oder ein flüssigkeitsgefüllter Sack (Echinokokkus) vorliegt. Es wird also irrtümlicherweise behauptet, daß Sarkome dichtere Schatten hervorrufen als Echinokokken.

Eine probatorische und therapeutische Röntgenbestrahlung hatte bei dem Umfange der Erkrankung verständlicherweise keinen Erfolg. Die für Sarkome angenommene größere Strahlenempfindlichkeit trifft nicht für alle Fälle zu. Unbeeinflußbarkeit des Tumors durch Bestrahlung schließt ein Sarkom nicht aus, erlaubt aber auch andererseits keine Entscheidung gegenüber dem Echinokokkus zu treffen. Nur eine deutliche Verkleinerung des Schattens ist diagnostisch verwertbar, vor allem auch gegenüber dem primären Karzinom, das sich nach Gantenberg praktisch nicht völlig strahlenrefraktär verhält. Ob es sich bei dem Zerfall des Tumors der linken Lunge um ein spontanes Auftreten oder um eine Folge der Röntgenbestrahlung handelte, vermag ich nicht anzugeben. Nach Hirsch treten destruktive oder nekrotische Veränderungen bei Sarkomen nicht auf, da deren fibröse Masse dazu nicht geeignet ist. Bei einem von Schech mitgeteilten Falle war der größte Teil der Geschwulst zerfallen. Saupe sah nach Röntgenbestrahlung von Lungentumoren Zerfallshöhlen auftreten oder bestehende größer werden. Die anatomische Untersuchung vermochte eine Entscheidung nicht zu fällen, ob es sich hierbei um eine Strahlenfolge handelte. Die mit Hilfe der fortlaufenden Röntgenuntersuchung festgestellte rasche Vergrößerung des Schattens in der linken Lunge gestattete am besten die Unterscheidung vom Echinokokkus.

Primäre Sarkome und Echinokokken der Lunge sind beides seltene Erkrankungen, letztere wenigstens im Münsterlande. In schwierig zu klärenden Fällen mit Verdacht auf Echinokokkus wird man sich daher bei Erörterung der Differentialdiagnose stets auch des primären Lungensarkoms erinnern müssen, wie unsere Beobachtung 2 lehrt.

Ein weiteres differentialdiagnostisch wichtiges Beispiel mag dartun, wie auch eine sehr eingehende Untersuchung und ein längerer Klinikaufenthalt die engültige Diagnose einer vorliegenden intrathorakalen Erkrankung nicht ermöglichen können. Das Vorliegen eines Lungenechinokokkus konnte nicht mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden.

3. Endotheliales Sarkom des rechten Oberschenkels und Lungenmetastasen.

F. D., 23 Jahre alt, Schäfer,

Klinikaufnahme: am 11. Dez. 1933, Hptb. Nr. . . . .

Gewicht: 67 kg. Größe: 1,78 m.

Familienvorgeschichte: Vater herzleidend, Mutter gesund. Zwei Brüder und eine Schwester ebenfalls gesund.

Eigene Vorgeschichte: Als Kind nie krank.

Vor 7 Jahren verspürte Patient Schmerzen im rechten Oberschenkel und bemerkte, daß dieser stark angeschwollen war. Nach 2—3 Tagen ging die Schwellung zurück und die Schmerzen ließen

nach. Eine etwa apfelgroße Anschwellung blieb aber an der Außenseite des rechten Oberschenkels dauernd zurück, die vom Patienten weiter nicht beachtet wurde und die ihm in den nächsten Jahren, vor allem bei Witterungswechsel geringe Schmerzen verursachte. In letzter Zeit war die Anschwellung etwas größer geworden.

Vor fünf Jahren bekam Patient plötzlich bei der Arbeit Lungenbluten, wobei er etwa 1 Tasse voll Blut aushustete. Ein Röntgenbild, das damals vom behandelnden Arzt angefertigt wurde, soll keinen patholog. Lungenbefund ergeben haben. Das angeforderte damalige Röntgenbild ist nicht aufzufinden gewesen. Nach 3 Wochen war Patient wieder völlig arbeitsfähig und hat bis 1933 ohne Beschwerden gearbeitet. Während dieser Zeit hat er nur einige Male etwas Blut ins Taschentuch ausgehustet. Im Frühjahr 1933 erkrankte er mit Husten. Am 20. Juli 1933 wiederholte sich die Lungenblutung, wobei etwa 3 Tassen voll hellroten Blutes entleert wurden. Seit dieser Zeit hat er kein Bluten mehr gehabt. Nach dem Blutsturz verlor er etwa 10 Pfd. an Gewicht; in den nächsten Monaten hat er dann wieder an Gewicht zugenommen. Damals bestand etwas schleimiger Auswurf und gelegentlich verspürte Patient Stiche in der linken Brustseite. Eine Untersuchung des Sputums auf Tuberkelbazillen hatte ein negatives Ergebnis. Vom Kreisarzt wurden im letzten Sommer Blasen in den Lungen festgestellt, wobei die angeforderten Röntgenbilder den unserigen völlig entsprachen. Patient kam dann in die hiesige Medizin. Klinik zur Beobachtung und evtl. Behandlung. Jetzt wurde er mit Verdacht auf Lungenechinokokkus und einem Tumor am Oberschenkel zur Exstirpation des Oberschenkeltumors in die Chirurg. Klinik verlegt.

Klagen: Seit Sommer d. J. fühlte Patient sich sehr schlapp. Sein Appetit war nicht sehr gut. Kein Husten, keine Nachtschweiße, keine sonstigen Klagen.

Untersuchungsbefund: Etwas geringer allgemeiner Ernährungszustand. Gute Durchblutung der sichtbaren Schleimhäute, keine Ödeme, keine Exantheme. Kopf und Hals o. B.

Thorax: Gut gewölbt, symmetrisch, hob sich gleichmäßig bei der Atmung. Schlüsselbeingruben leicht eingesunken.

Lungen und Herz o. B. RR 140/90. Puls 76 Schläge in der Minute.

Abdomen: Leber und Milz o. B.

Extremitäten: An der Außenseite des rechten Oberschenkels im unteren Drittel fand sich eine fast faustgroße Geschwulst, über der die Haut verschieblich war. Die Geschwulst war ziemlich derb, glatt und mit der Unterlage fest verbunden. Bei Anspannung der Muskulatur stand sie fest, bei Entspannung war sie leicht beweglich. Vom Knochen ließ sie sich mit der gesamten Muskulatur abheben. Auf der Haut fanden sich Venektasien. Fluktuation war schwach fühlbar vorhanden. Reflexe sehr lebhaft.

Keine Temperatur.

Sputum o. B.

Urin: Eiweiß und Zucker negativ. Urobilin nicht vorhanden. Sediment o. B.

M T R ∅

Senkungsgeschwindigkeit nach Westergreen 1:5 mm.

Echinantigenreaktion: Frühreaktion schwach positiv: Geringe Vergrößerung der Quaddel und stärkere Rötung im Umfange von ca. 1½ cm. Spätreaktion negativ.

Komplementbindungsreaktion im „Robert-Koch"-Institut Berlin, negativ.

Blutbild: Erythr.: 3660000 Hbg.: 78 % n. Sahli; Färbeindex: 1,08

Eos.	N-Stabk.	N-Segm.	Lymph.	Gr. Mon.
0,5 %	2 %	70 %	25,5 %	2 %

Lungendurchleuchtung: Zwerchfell bds. ausgezeichnet verschieblich. Guter Luftgehalt beider Lungen. Im rechten Unterfeld an der Grenze zum Mittelfeld zwei aneinanderliegende, apfelgroße, kreisrunde Fleckschatten. Ausgedehnte zentrale Aufhellung. Dicht darüber ein kirschgroßer, darunter zwei kirschgroße Fleckschatten. Im rechten Oberfeld etwas schief nach außen oben ein längs-ovaler, drei querfingerlanger Fleckschatten. Im linken Hilus und zum linken Unterfell hin jeweils ein apfelgroßer, kreisrunder Fleckschatten. Kräftiges, nach links leicht vergrößertes Herz, Retrokardialraum leicht eingeengt.

Röntgenbefund rechter Oberschenkel: Im unteren Drittel des rechten Oberschenkels große Weichteilschwellung. Gleichmäßige Knochenbälkchenzeichnung.

Am 15. 11. 1933 Entfernung des Oberschenkeltumors, der unter der Maissiatschen Fascie im Muskulus vastus lateralis saß. Der Muskel wurde teilweise mit reseciert.

Nach glatter Abheilung der Operationswunde Rückverlegung in die Med. Klinik.

In der Vorgeschichte, die als charakteristisch für Lungenechinokokkus bezeichnet werden kann, spielt zunächst der Beruf unseres Pat. als Schäfer eine Rolle. In den Gegenden mit großer Schafzucht kommen ja meist die Echinokokkenerkrankungen vor. Nach Hosemann zeichnet sich namentlich der Blasenwurm des feinwolligen Merinoschafes durch große Fruchtbarkeit aus, wodurch es erklärlich wird, daß z. B. in der Lüneburger Heide trotz großer Schafzucht Echinokokken selten angetroffen werden, weil hauptsächlich Heidschnucken vorhanden sind. Die 17 Lungenechinokokkuskranken, die Fitzpatrik in 7 Jahren beobachtete, lebten alle auf dem Lande in enger Berührung mit heranwachsenden Schafen. Die landwirtschaftlichen Arbeiter, Viehmäster, Schäfer, Schafscherer, Viehhändler usw. erkranken verständlicherweise bevorzugt. Unser Pat. betreute seit Schulentlassung mit seinen 2 Hunden etwa 350 Stück schwarzköpfige deutsche Fleischschafe. Auch sein Vater und seine beiden Brüder sind Schäfer, ohne aber jemals ähnlich wie er erkrankt zu sein.

Das Alter zwischen 20 und 30 Jahren — unser Pat. ist 23 Jahre alt — ist nach einer Tabelle von Stern besonders häufig von Lungenechinokokken befallen (Lenk). Von den eben erwähnten 17 Lungenechinokokken waren 5 von 20 bis 30 Jahre alt.

Weiter sprachen die von dem Pat. gemachten zuverlässigen Angaben über das Entstehen des Tumors am Oberschenkel vor 7 Jahren und des Lungenblutens vor 5 Jahren für Echinokokkus.

Die Hämoptoen ebenso wie der Bluthusten ließen auch hier den Verdacht auf Lungentuberkulose aufkommen. Die Untersuchung des Sputums auf Tb-bazillen in einem bakteriologischen Institut verlief aber negativ. Bressot erwähnte bei den „möglichen" Symptomen der geschlossenen Zysten vor allem den Bluthusten. Bei der Aufstellung von Fitzpatrik hatte jeder Pat. mit einer aufgebrochenen Zyste und 60 % derjenigen mit geschlossenen Zysten zu irgendeiner Zeit Bluthusten. Coenen operierte im Jahre 1912 in Athen einen Pat. mit doppelseitigen Lungenechinokokken, bei dem mehrfache Hämoptoen und Atemnot vorausgegangen waren. Botreau-Roussel beschrieb ausführlich einen Fall von sekundärer bronchiogener Echinokokkose der Lunge bei einem Kolonialsoldaten, bei dem Hämoptoen die ersten Zeichen seiner sekundären Zysten waren. Deshalb lassen Hämoptoen und Bluthusten bei jedem Pat. ebenso oft an die Möglichkeit von Echinokokken als an Lungentuberkulose denken. Es mag auch hier erwähnt werden, daß Zysten mit peripherem Sitz weniger wahrscheinlich Bluten verursachen und eher geneigt sind, Rippenfellentzündung hervorzurufen (s. Fall 2).

Außer einer manchmal vorhandenen großen Hinfälligkeit und Arbeitsunlust hatte unser Pat. keine Beschwerden. Diese geringen Erscheinungen sprachen aber nicht gegen Lungenechinokokkus, im Gegenteil. Von 12 von Garcia mitgeteilten Fällen von Echinokokkus der Lungen hatten 4 Pat. nur belanglose Beschwerden und wiesen keines von den in den Lehrbüchern beschriebenen Symptomen auf.

Die in der Vorgeschichte erwähnte Gewichtsabnahme findet man häufiger auch bei Echinokokkuserkrankungen.

Von Dew wird auf die Vorgeschichte, insbesondere auf das Vorkommen kleiner anaphylaktischer Symptome großer Wert gelegt. Eine Nesselsucht z. B., die über den ganzen Körper verbreitet oder umschrieben und auch wiederholt vorkommen kann, ließ sich aber bei unserem Pat. nicht nachweisen.

Die Untersuchung des Thorax und der Lungen ergab klinisch keinen pathologischen Befund (erstes Stadium Dieuxlafoies). Albers-Schönberg teilte einen Fall von doppelseitigem Lungenechinokokkus bei einem Pat. mit, der nur sehr geringe Beschwerden hatte und bei dem 3 sehr geübte klinische Untersucher die ungewöhnlich großen Zysten nicht nachweisen konnten. Es gibt eben eine Anzahl latenter Lungenechinokokken, welche keine physikalisch nachweisbaren Symptome aufweisen. Infolgedessen wird auch an das Vorhandensein von Echinokokken nicht gedacht.

Die Diagnose des Tumors am rechten Oberschenkel, der nach dem Untersuchungsbefund in der Muskulatur lag, ließ sich klinisch nicht exakt stellen. Mit Rücksicht auf sein langes Bestehen, den Röntgenbefund der Lungen und die schwach fühlbar vorhandene Fluktuation hatte die Annahme einer Echinokokkuszyste eine gewisse Wahrscheinlichkeit für sich. Auf eine Punktion oder Probeexcision wurde aus diesem Grunde verzichtet. Neben dem verhältnismäßig guten Allgemeinzustand bestand klinisch auch sonst kein Hinweis auf eine maligne Neubildung.

Hydatidenschwirren, eine feinwellig schwirrende Fluktuation, die bei leichtem Anschlagen der Zyste auftritt und für eine mäßig prall gespannte Zyste spricht, war nicht vorhanden. Dieses palpatorische Symptom läßt sich auch bei weitem nicht in allen Fällen von Echinokokkus nachweisen. Da es in der Literatur noch eine gewisse Rolle spielt, betonte Hosemann ausdrücklich, daß es durchaus wertlos ist: „ist es vorhanden, so beweist es an sich nichts für einen Echinokokkus, fehlt es, so beweist es noch weniger dagegen."

Eine Eosinophilie hatte unser Pat. nicht (3 %). Im Blut fanden sich nach Ausführung der Echinantigenreaktion nur 0,5 % eosinophile Zellen. Ein Ansteigen der Eosinophilen, wie bei unserem 1. Kranken, das ein wesentliches diagnostisches Hilfsmittel hätte sein können, wurde hier vermißt. Die Komplementbildungsreaktion hatte ein negatives Ergebnis. Obwohl keine Eosinophilie bestand und die Komplementreaktion negativ war, war das Vorliegen einer Echinokokkuserkrankung möglich.

Schwieriger zu beurteilen und für die Diagnose zu verwerten war die schwach positive intradermale Frühreaktion. Boidin und Laroche (z. nach Chrusceva) bezeichnen die Echinantigenreaktion als positiv, wenn sich, ähnlich wie bei unserem Falle, an der Einstichstelle nach 3—5 Minuten eine weiße Blase bildet, die von roten Flecken umgeben ist. Ein Infiltrat sei nicht notwendig. Doch hebt Chrusceva hervor, daß neben der positiven intradermalen Reaktion stets eine Eosinophile bestehen muß, um eine endgültige Diagnose zu stellen. Bressot hält die „eventl. auftretende Sofortreaktion" für wertlos und empfiehlt, auf die Frühreaktion, die nach 15 Minuten auftritt, zu achten. Botteri bezeichnet die in Form von sekundärer Quaddelbildung auftretende Frühreaktion, die in großem Maße von der zeitweiligen funktionellen Disposition der Haut abhängig sei, als eine empfindliche, aber wenig spezifische allergische Reaktion. Trotz geringer Spezifität kann sie nach seiner Ansicht „wegen ihrer Einfachheit, Empfindlichkeit und Schnelligkeit" von diagnostischem Wert sein. Im Gegensatz hierzu äußern sich Deutsch und Lehmann, die ihr zur Beurteilung keinen Wert beimessen. Eine große Bedeutung hatte in unserem Falle die schwach positive Frühreaktion nicht, zumal die viel spezifischere intracutane Spätreaktion negativ ausfiel.

Wenn auch die scharfen Umrisse der apfelgroßen, kreisrunden, homogenen Schatten in der Nähe beider Lungenhili mit großer Wahrscheinlichkeit für multiple, doppelseitige Lungenechinokokken sprachen und diese damit in den Mittelpunkt der differentialdiagnostischen Erörterung stellten, so ließ die Röntgenuntersuchung in unserem Falle doch noch die Möglichkeit des Bestehens von Tumormetastasen zu. Vor allem könnte es sich bei dem länglichen Fleckschatten im rechten Oberfeld um eine Metastase handeln. Eine Unterscheidung der multiplen Echinokokken röntgenologisch von Tumormetastasen ist nicht immer möglich. Lenk hält bei einem derartigen Röntgenbild mit Rücksicht auf die bedeutend größere Häufigkeit das Vorliegen von Metastasen für wahrscheinlicher. Außerdem sind von den sekundären Neubildungen in der Lunge nach Geyl die grobknotigen multiplen Geschwulstknoten wohl die häufigste Form der Metastasierung überhaupt. Bezüglich ihrer Anzahl sollen die Metastasen zur Lungenbasis hin zunehmen.

Das vorliegende Röntgenbild mußte man im großen und ganzen als typisch für Lungenechinokokkuszysten bezeichnen. Die Schatten unterschieden sich in keiner Weise von denen des Echinokokkus. Die in der Röntgenuntersuchung erwähnte angedeutete zentrale Aufhellung fand sich auch bei einem von Salzmann mitgeteilten Fall von Lungenechinokokkus, bei dem die Schattendichte eines apfelgroßen, homogenen Schattens im rechten Lungenfeld im Zentrum etwas schwächer erschien. Dagegen zeigen nach Lehmann bei etwas härteren Bildern die Randpartien weniger dichte Schatten, während das Zentrum massiver erscheint.

Die Feststellung von Lungenneubildungen mit Hilfe des Röntgenbildes ist sehr leicht, sehr schwer kann aber ihre genaue Bestimmung sein. Eine sichere Entscheidung betreffs der Diagnose allein nach dem Röntgenbild zu treffen, war jedenfalls in diesem Falle unmöglich.

Aus dem bisher Mitgeteilten erhellt, daß man den Verdacht auf Lungenechinokokkus, der sich in der Hauptsache auf Vorgeschichte und Röntgenbild stützte, aufrechterhalten mußte. Es war daher im höchsten Maße überraschend, als die histologische Untersuchung des fast faustgroßen Oberschenkeltumors, der unter teilweiser Resektion des Muskels aus dem Vastus lat. entfernt wurde und der bei makroskopischer Betrachtung ein gelblich hämorrhagisches, einem Hypernephrom ähnliches Aussehen hatte, ein endotheliales Sarkom ergab.

„Bei der mikroskopischen Untersuchung fand sich ein Tumor aus eigentümlich epithelartigen sehr polymophen Zellen, die in soliden Nestern und Strängen im bindegewebigen Stroma wuchern und andererseits auch Hohlräume in Form röhrenartiger Stränge bilden. Dadurch kommen Bilder zustande, die an ein epitheliales Gewächs, an ein Karzinom denken lassen können. Dagegen spricht aber die Anfüllung der Hohlräume mit Blut, die Form und Lagerung der Zellen, überhaupt der ganze Bau der Geschwulst. Ich möchte daher keine echte epitheliale Bildung, sondern einen Tumor des Gefäßgewebes, also ein endotheliales Sarkom annehmen. Diese Gewächse können sehr epithelähnliche Formationen liefern. Auf jeden Fall ist die Geschwulst als eine *sehr unreife* und danach als maligne zu bezeichnen“ (Prof. Klinge, Patholog. Institut Univ. Münster).

Daraufhin wurde der Pat. zystoskopiert und ein Pneumoradiogramm beider Nieren angefertigt. Die Blase erwies sich bei der Zystoskopie als unverändert. Blaufunktion trat beiderseits nach 3 Minuten auf. Im Sediment des Katheterurins fanden sich keine Erythrocyten. Die Luftfüllungsbilder ergaben im Bereich des unteren Drittels der linken Niere eine deutliche buckelige Vorwölbung.

In der Medizinischen Klinik wurde der Pat. einer Röntgenbestrahlung der Lungen unterzogen. Eine Kontrollaufnahme hatte eine Beeinflussung der Schatten nicht ergeben. Der Pat. wurde entlassen und in 6 Wochen zwecks weiterer Bestrahlung wiederbestellt.

Es ergaben sich folgende diagnostische Möglichkeiten. Es konnte sich handeln:

a) um multiple doppelseitige Lungenechinokokken und um ein Sarkom des Oberschenkels,

b) um eine systemartige Sarkomatose,
c) um ein Oberschenkelsarkom mit Metastasen in der Lunge,
d) um einen linksseitigen Nierentumor, ein ganz indifferent wachsendes Nierenkarzinom, mit Metastasen im Oberschenkel und in der Lunge.

Die 2 ersten Möglichkeiten erschienen aus leicht verständlichen Gründen ziemlich unwahrscheinlich. Die 3. Annahme hat trotz des negativen Erfolges der probatorischen Röntgenbestrahlung und des für Sarkom ganz unverhältnismäßig langen Krankheitsverlaufes eine gewisse Wahrscheinlichkeit für sich. Vor 5 Jahren soll eine Röntgenaufnahme des Pat. noch keinen pathologischen Befund ergeben haben. Es ist bekannt, daß es bösartige Lungenmetastasen gibt, die ein ungewöhnlich langsames Wachstum aufweisen. Saupe berichtete von einer 48jährigen Frau über ausgedehnte Sarkommetastasen in den Lungen, die von einem 5 Jahre vor dem Tode operierten Oberschenkelfasciensarkom ausgingen. Der Entstehung nach hätte man den Oberschenkeltumor als primären anzusehen. Während das primäre Sarkom der Lungen, wie wir in unserem 2. Fall gesehen haben, äußerst selten ist, wird die Lunge sekundär von Sarkommetastasen sehr häufig befallen. Ungewöhnlich für ein Weichteilsarkom wären jedoch 1. der Bau des Tumors, ein endotheliales Sarkom und 2. die Zeiträume, 7 Jahre seit Bestehen des Oberschenkeltumors! Die letzte Möglichkeit (d) ist u. E. noch die wahrscheinlichste, da langsames Wachstum von indifferenten Nierenkrebsen mit einem derartigen histologischen Bau, wie sie die Metastase aufweist, und langsames Wachstum der Metastasen derartiger Gewächse schon gesehen worden ist.

Unsere 3. Beobachtung ist klinisch und röntgenologisch also sehr interessant und wegen ihrer differentialdiagnostischen Erwägungen besonders mitteilenswert. Sie lehrt uns, daß die für den Lungenechinokokkus noch so typischen Röntgenbilder, die probatorische Röntgenbestrahlung und die Kontrolluntersuchung unter Umständen bei der Diagnosestellung versagen.

Wie häufig beim Lungenechinokokkus, so muß man sich auch in diesem Falle mit der klinischen Wahrscheinlichkeitsdiagnose, mit der histologischen Untersuchung des Probeschnittes einer Metastase oder des Erstgewächses zufrieden geben. Auch hier kann die endgültige Klärung erst die Autopsie ergeben.

In der jetzt folgenden Krankengeschichte wird ein weiterer, ausnahmsweise seltener, durch Biopsie bestätiger Lungentumor beschrieben, der nach den Röntgenuntersuchungen als verkalkter Echinokokkus der Pleura angesprochen werden mußte, und bei dem erst am Schluß einer länger durchgeführten histologischen Untersuchung die Diagnose Echinokokkus abgelehnt werden mußte.

4. Verkalktes Fibrom der Pleura[1]).

H. A., 34 Jahre, Bauarbeiter, Klinikaufnahme am 14. 12. 32, Hpb. Nr. 1748/32.

Familienvorgeschichte: Vater im Alter von 64 Jahren an Lungentuberkulose, Mutter mit 72 Jahren an unbekannter Ursache ge-

[1]) Vorgestellt von H. Coenen auf der 83. Versamml. Niederrheinisch-Westfälischer Chirurgen zu Münster am 8. u. 9. 7. 1933 (Chirurg 1933, S. 630).

storben. Die älteste seiner 3 Schwestern klagt über Atemnot, die jüngste ist lungenkrank. Ein 8jähriges Kind ist gesund.

Eigene Vorgeschichte: Keine Kinderkrankheiten. 1917 an beiden Armen und Beinen verwundet. 1925 erkrankte er an Lungenspitzen- und Bronchialkatarrh. Nach 7 Wochen wieder arbeitsfähig. Sonst nie krank.

Jetzige Erkrankung: Im Frühjahr 1932 hatte Pat. beim Holzfahren gelegentlich unter Atemnot zu leiden. Bei der Atemnot und beim Husten verspürte er Stiche unterhalb des rechten Schulterblattes, die im Laufe der Zeit an Stärke zunahmen. Vor 8 Tagen suchte Patient einen Arzt auf, der bei der Röntgenuntersuchung einen Tumor in der linken Brustseite fand, den er für eine Zyste ansah. Zwecks Operation Einweisung in die hiesige Klinik. Pat. gab an, mit Hunden nie in Berührung gekommen zu sein.

Untersuchungsbefund: Großer Mann von kräftigem Muskelbau in gutem allgemeinen Ernährungszustande. Haut und sichtbare Schleimhäute ausreichend durchblutet.

Kopf, Hals, Brustkorb und Lungen o. B.

Herz: In regelrechten Grenzen. Töne rein, Schlagfolge regelmäßig. Puls: gut gefüllt, 84 Schläge in der Minute.

Organbefund im übrigen o. B.

Keine Temperatur. Sputum o. B.

Urin: o. B.

Blutbild: o. B.

Echinantigenreaktion negativ.

Röntgendurchleuchtung und stereotypische Röntgenaufnahme der linken Thoraxhälfte: Apfelgroßer, unregelmäßig aber stark verkalkter Tumor, zwischen linkem Herzzipfel und parietaler Pleura etwas außerhalb der Mamillarlinie gelegen. Zwerchfell frei. Ein kleiner, uncharakteristischer Schatten etwas oberhalb davon. Der Tumor hat das Aussehen eines „verkalkten Echinokokkus".

Operation am 21. 12. 1932 (Prof. Coenen).

In Überdrucknarkose Eingehen im 6. Intercostalraum, nachdem der Tumor röntgenologisch nochmals genau lokalisiert war. Nach Eröffnung der Pleura zeigten sich ausgedehnte pleuritische Adhäsionen mit der vorderen Brustwand. Der Tumor war ohne weiteres auffindbar; er lag mehr medial, als ursprünglich vermutet, und zwar intrapleural, nicht intrapulmonal. Er war medial mit dem Pericard verwachsen, von dem er teilweise scharf, teilweise stumpf getrennt wurde. Pericardnähte. Pericostale Naht der Wunde, sowie gesondert der Pektoralmuskulatur. Fortlaufende Hautnaht.

Weiterer Verlauf: Wunde pp. verheilt.

14. 1. 1933 Entlassung. Keine Beschwerden.

Wiedervorstellung am 13. 3. 33. Patient klagte über Husten. Wenig Auswurf.

Röntgenuntersuchung: Lunge bds. gut aufgehellt, Zwerchfell bds. gut verschieblich.

Auf Anfrage teilte Pat. am 11. 12. 33 mit:

Seit Klinikentlassung keine ärztliche Behandlung mehr. Seit Juli 1933 in einem Schmirgelwerk beschäftigt, wo er sehr leichte

Arbeit hat. Tätigkeit als Bauarbeiter konnte noch nicht wieder aufgenommen werden, da er sich nicht dazu imstande fühlte. Er leide immer noch etwas unter Husten.

Die Familienvorgeschichte und teilweise auch die eigene Vorgeschichte des Patienten sprachen wiederum mehr für eine tuberkulöse Erkrankung, nicht aber gegen eine Echinokokkeninfektion. Ein näherer Umgang des Pat. mit Hunden ließ sich in der Anamnese nicht ermitteln. Oft genug ist es trotz Vorliegens einer Echinokokkuserkrankung nicht möglich, einen solchen nachzuweisen, der außerdem wegen der vielen Ansteckungsmöglichkeiten für eine Infektion nicht erforderlich ist. Deswegen soll nach Lehmann auch dieses Argument bei Erörterung der Differentialdiagnose nicht gegen Echinokokkus ins Feld geführt werden.

Die Beschwerden, welche der Tumor als solcher dem Patienten verursachte, konnten nur gering gewesen sein. Denn dieser gab Stiche unterhalb des rechten Schulterblattes an, der Tumor aber fand sich in der linken Brustseite, weshalb man mit deren Deutung zurückhaltend sein wird, zumal man bei Pleuraechinokokken einen bestimmt lokalisierten Brustschmerz erwartet. Direkt auf den Tumor beziehbare Beschwerden fehlten eigentlich.

Auch die klinischen Symptome boten wenig Eigenartiges, denn außer einem genau umschriebenen, stark hebenden Spitzenstoß an regelrechter Stelle ergab die Untersuchung keine Besonderheiten. Wenn durch den eigenartigen Sitz des Tumors z. B. eine angestrengtere Herztätigkeit verursacht worden wäre, hätte man eine Verlagerung des Spitzenstoßes mehr nach außen erwarten dürfen. Dieses Symptom ist also ebenfalls nicht zu verwenden. Daß die Blutuntersuchung und die Echinantigenreaktion keine Aufklärung bringen würden, war bei der Annahme eines verkalkten Echinokokkus nicht anders anzunehmen.

Die Vermutungsdiagnose verkalkter Pleuraechinokokkus stützte sich also nur auf die Röntgenuntersuchung. Verkalkte Überreste von spontan abgestorbenen Lungenechinokokken, wie sie beim Schaf öfter gefunden werden, sind nach Lehmann und Lenk beim Menschen bisher noch nicht beschrieben bezw. röntgenologisch dargestellt worden. Von Lasker und Druckmann (zit. nach Lenk) ist je ein Fall mit dicken ringförmigen Kalkeinlagerungen in der Kapsel des Lungenechinokokkus beobachtet worden.

Mandler bezeichnet das „Syndrom der kreisförmigen scharfbegrenzten Verschattung mit partiell oder vollständig verkalktem Rand (Ringschatten) als typisch für Echinokokkus". weiter das „Sydrom der kreisförmigen, scharf konturierten, kalkdichten Verschattung als charakteristisch für verkalkte Lungenprozsse und, wenn homogenkalcifiziert als typisch für eine Echinokokkusyste", und schließlich das „Syndrom der münzenförmigen, wandständigen, scharf und glatt konturierten Verschattung" als bezeichnend für Pleuraechinokokken und verkalkte Pleuraherde, wie verkalkte Hämatome, petrifizierte Echinokokkusblasen und seltene, ossifizierende metastatische Tumoren. Das oben erwähnte charakteristische Syndrom der münzen- oder scheibenförmigen Verschattung trifft nicht für alle Fälle von Echinokokkus der Pleura zu, denn Felix Landois berichtete über einen operativ geheilten, straußenei-

großen, ziemlich kugelrunden Echinokokkus, der frei zwischen den Blättern der Pleura costalis und pulmonalis in der linken Pleurahöhle lag und nur am Mediastinum befestigt war. In unserem Falle spräche die starke unregelmäßige Verkalkung gegen Echinokokkus. Doch könnte man sich vorstellen, daß durch die Herztätigkeit eine vollkommen gleichmäßige Kalkbildung verhindert wurde. Verkalkte kugelig erscheinende Schatten im Röntgenbild des Thorax werden immer den Verdacht auf eine Echinokokkuszyste wachrufen. Jedenfalls ließ das Röntgenbild tatsächlich am ehesten an verkalkten Echinokokkus denken.

Es sind weiter die anderen diagnostischen Möglichkeiten zunächst auf Grund der Röntgenuntersuchung zu erörtern.

Während nach Schilling die Diagnose der multiplen Rundschatten noch relativ leicht ist und letztere als Tumormetastasen bei Sarkom, Hypernephrom und anderen malignen Geschwülsten, bei der Hodgkinschen Krankheit und als multiple Echinokokkusblasen beobachtet werden, ist die Deutung eines einzelnen Rundschattens unter Umständen äußerst schwer und trotz eingehender Berücksichtigung von Vorgeschichte und klinischen Befund nicht immer möglich. Außer den benignen Tumoren der Lungen und der Pleura, wie Fibromen, Chondromen, Osteomen, Myomen, den verschiedenen Zysten und anderen können auch, wie wir im Fall 2 gesehen haben, die primären Sarkome der Lunge einen runden, scharf begrenzten Solitärschatten im Röntgenbild darstellen. Odessky und Panoff halten den Versuch Mandlers, den Charakter der Rundschatten ihrer Lage, Zahl, Form, Umrisse, Größe, Struktur und Schattendichte nach zu bestimmen, für nicht ganz überzeugend.

Die meisten der eben erwähnten Rundschatten konnte man freilich im vorliegenden Falle unter Berücksichtigung der Vorgeschichte und durch kritische Beurteilung der klinischen und röntgenologischen Symptome ohne weiteres ausschließen. Der einweisende Arzt hielt den Tumor für eine Dermoidzyste. Die meist solitäre Zyste liegt aber gewöhnlich im vorderen oberen oder mittleren Drittel des Mediastinums und weist nur ausnahmsweise in ihrer Wandung eine Kalkeinlagerung auf. Weiter wäre das Chondrom, der häufigste gutartige Tumor der Lunge differentialdiagnostisch in Frage gekommen. Die wenigen röntgenologisch untersuchten Fälle sind bisher fast alle als verkalkte Echinokokken diagnostiziert worden. Im Innern des meist ebenfalls unilokulären Tumors findet sich häufig eine teilweise Verkalkung, die in der Regel einen sehr unregelmäßigen Charakter erkennen läßt, was diagnostisch zur Unterscheidung von Echinokokkus dienen kann. Vielfach wird der Sitz dieser Geschwulst dicht unter der Pleura visceralis angegeben. Osteome, die meist nicht so groß werden wie unser Tumor, dürften nach Lenk im Röntgenbild ähnlich wie stark verkalkte Chondrome aussehen. Lenk erwähnte einen von Virchow mitgeteilten Fall, bei dem sich neben mehreren kleineren aber auch ein faustgroßes Osteom in der Lunge fand. Ein Osteom ist differentialdiagnostisch nicht auszuschließen.

Die gutartigen Tumoren des Thorax sind so selten, daß man in zweifelhaften Fällen eher eine nicht neoplastische Erkrankung in Erwägung zu ziehen hat. Hierzu war man in diesem Falle umsomehr geneigt, als einerseits Kalkablagerung in der Lunge, abgesehen von der Tuberkulose,

insbesondere Verkalkung von Lungentumoren außerordentlich selten ist, andererseits Verkalkungsprozesse in der Pleura in den letzten Jahren öfter beobachtet wurden. So könnte es sich beispielsweise unter Berücksichtigung der Vorgeschichte und des übrigen Röntgenbefundes um eine seltene Form von tumorartiger Tuberkulose gehandelt haben. Der vorliegende Fall erinnerte auch an die von Kaufmann beschriebene Tuberkulosis pleurae, bei welcher, ähnlich wie bei der Perlsucht des Rindes Knoten und Knollen an der Pleura hängen können, die zu fibröser Umwandlung und Verkalkung neigen. Nach Lippmann vermögen die kleinen umschriebenen Verkalkungen, die als Endzustand eines Hämatothorax, eines serösen Ergusses usw. und besonders, wie auch Uspensky betont, eines Empyems noch viele Jahre nach der Schwartenbildung entstehen können u. a. einen Echinokokkus oder einen Tumor vorzutäuschen. So hätte man z. B. das Endprodukt einer vorderen kostomediastinalen Schwarte des linken vorderen Sinus vor sich haben können. Oder das in der Vorgeschichte angegebene Trauma könnte zu einem Ergusse oder zu einer Blutung ins Thoraxinnere geführt haben, wonach der Tumor als deren organisierter Restzustand aufzufassen wäre. Zeitlin bespricht eingehend an Hand von 3 Fällen dieses eigenartige Verkalkungsbild, das als Folge von Ergüssen bestimmter Art auftreten kann. Danach kommt aber eine Verwechselung mit verkalktem Echinokokkus kaum in Betracht.

Wir sehen, es gibt eine Anzahl diagnostischer Möglichkeiten. Die Diagnose dieses Tumors war weder am Krankenbett noch mit Hilfe des Röntgenbildes, sondern nur unter dem Mikroskop zu stellen. Jedoch sprach die klinische Untersuchung zugunsten einer gutartigen Neubildung.

Die Röntgenuntersuchung ließ viele Deutungen zu. Sie erwies sich für die Operation nur insofern als sehr wertvoll, als sie eine ziemlich genaue Feststellung des Tumors gestattete: nämlich zwischen linken Herzzipfel und parietaler Pleura. Hierzu ist zu bemerken, daß häufig im Röntgenbild ein vom linken unteren Bogen des Herzschattens schräg nach außen zum Zwerchfell hinziehender Schatten auftritt. Groedel hält diesen auf Grund seiner Versuche für das angespannte mit dem Zwerchfell leicht verklebte Pericard (sog. „Herzbeutelzipfel"). Schwarz und Aßmann dagegen glauben, daß es sich um eine besonders bei Fettleibigen sich findende Anhäufung extraperikardialen Fettgewebes zwischen dem äußeren Blatt des Pericards, der Pleura mediastinalis und dem Zwerchfell handelt (sog. „Fettbürzel"). Passive Pulsation, deren diagnostischer Wert nur gering ist, schien trotz der Lage des Tumors in unmittelbarer Nähe des Herzens nicht beobachtet worden zu sein. Bezüglich des Operationsverfahrens wurde eine Rippenresektion für unnötig gehalten und nach dem Grundsatz verfahren, den auch Bressot vertritt: „Il vaut mieux une incision intercostale, mais longue, qu 'une incision courte avec resection costale." Auch andere Operateure führen bei nicht komplizierten Fällen von Lungenechinokokkus den Intercostalschnitt aus. Bemerkenswert ist die Tatsache, daß sich der Tumor bei der Operation mehr medial fand, als nach der kurz vorher vorgenommenen nochmaligen Röntgendurchleuchtung zu erwarten war. Dieses Verhalten erklärte sich jedoch ganz einfach durch die rechte Seitenlage des Patienten bei der Operation, wodurch der Tumor, da er, wie sich herausstellte, nur mit einigen derben Strängen an der Pleura mediastinalis etwas oberhalb des lin-

ken vorderen Sinus befestigt war, dem Gesetz der Schwere folgend nach unten, d. h. in diesem Falle also mehr zur Mitte rückte. Wäre übrigens der passive Lagewechsel des Tumors bei der Durchleuchtung beobachtet worden, so hätte dieses Verhalten zu Gunsten eines freien Pleurakörpers gesprochen.

Der Tumor saß intrapleural, d. h. extrapericardial oder pseudopericardial. Makroskopisch hatte er ein schmutzig weißes bis elfenbeinfarbenes Aussehen. Er war von rundlicher Gestalt, etwa nach Form und Größe eines Hühnereies und zeigte eine glatte Oberfläche. Die Form der Oberfläche war leicht gebuckelt. An seinem rundlicheren Teil fanden sich noch die Stümpfe von einigen bindegewebigen Strängen, mit denen der Tumor an der Pleura mediastinalis befestigt gewesen war. Er wies eine knochenharte Beschaffenheit auf. Sein Gewicht betrug 62,3 gr, seine Länge 5,2 cm, seine Dicke 3,4 cm bezw. 4,3 cm, sein größter Umfang 12,5 cm.

Bei makroskopischer Betrachtung ließ sich nicht entscheiden, um was für einen Tumor es sich handelte, ob um einen verkalkten Echinokokkus oder um ein Osteom usw.

Zwecks histologischer Untersuchung wurde der Tumor in der Mitte durchgesägt und eine einige mm dicke Platte davon verwendet, diese zunächst gut fixiert und in 20%iger wässeriger Ameisensäure etwa 6 Wochen lang schonend entkalkt. Dann wurden Gefrierschnitte von etwa 12 µ angefertigt und nach den üblichen Methoden (Hämatoxylin-Eosin und Sudan) gefärbt. Die histologische Diagnose wurde von W. Groß gestellt: „Vollkommen verkalkter Knoten, aufgebaut aus hyalin entarteten, meist nekrotischen und kernlosen Bindegewebsbündeln. Vereinzelte Lymphozyteninfiltrate. In der Mitte hochgradige Verfettung des Bindegewebes mit Ablagerung von kristallinischen Lipoiden. Diese Bindegewebsbündel sind zum größten Teil, aber nicht alle verkalkt. Stellenweise sind die verkalkten Massen konzentrisch angeordnet wie in einem Psammom. Für Echinokokkus keinerlei Anhaltspunkte. Diagnose: Verkalktes Fibrom oder Endotheliom".

Die histologische Diagnose unseres Tumors konnte wegen der ausgedehnten Nekrose nicht einmal mikroskopisch bis zur letzten Klärung gestellt werden. W. Groß vermutete wegen der konzentrisch geschichteten Ringe um die Gefäße auch eine Endotheliom. Für ein Osteom war das Knochengewebe zu mangelhaft entwickelt.

Jedenfalls schied auf alle Fälle ein Echinokokkus aus. — Pleuratumoren sind äußerst selten. Unter den primären intrathorakalen Tumoren stehen sie der Häufigkeit nach bei weitem an letzter Stelle. Die malignen unter ihnen sind bedeutend häufiger. Von den außerordentlich seltenen benignen stellen freilich die Fibrome die häufigste Form dar. Die andern gutartigen Tumoren der Pleura sind nur ganz vereinzelt beschrieben und wurden meist auf dem Sektionstisch als Nebenbefunde entdeckt. Die Fibrome können sich nach Grabow als kleine Verdickungen und Platten, als Knollen mit teilweiser Verkalkung und als große, gestielte Knoten und Walzen finden. Von Schmidt ist ein Fibrom der Lungenpleura bei einem 72jährigen Mann beschrieben, welches oben der rechten

Lunge ebenfalls nur mit einem Stiel anhaftete. Einige Fälle sind röntgenologisch dargestellt. Immer aber wurde erst unter zu Hilfenahme des Mikroskopes ihre wahre Natur entdeckt.

Die Lage unseres Tumors im phreniko-kardialen Winkel war oben schon beschrieben. Seine äußere, eigenartige, der Umgebung angepaßte Form dürfte er infolge der Herztätigkeit und der Bewegung des Zwerchfells bei der Atmung erhalten haben. Hervorzuheben ist, daß er mit seiner Unterlage nur durch einige, gefäßführende Bindegewebsstränge in Verbindung stand. Eine derartige Loslösung von der Umgebung, die nach Mehrdorf eine Angleichung in dem Verhalten von subserösen Myomen hat, ist von Rokitansky (zit. nach Lenk) bei Fibromen der Pleura costalis und diaphragmatica beschrieben. Die aus diesem Verhalten sich ergebenen schlechten Ernährungs- und Stoffwechselbedingungen, gefördert vielleicht noch durch eine teilweise Stieldrehung dürften zu den hochgradigen nekrotischen Veränderungen im Tumorgewebe geführt haben. Damit waren die Vorbedingungen für eine dystrophische Verkalkung gegeben.

Bei der Beschreibung dieses Falles wird man unwillkürlich an jene von Lenk näher beschriebene Geschwulstform erinnert: an die Pleurariesentumoren, die Fibrosarkome. Man nimmt an, daß diese rein expansiv wachsenden Tumoren aus kleinen Fibromen entstanden sind. Sie liegen ebenfalls fast ganz frei im Pleuraraum. Und obschon sie nur durch einige dünne Stränge mit der Umgebung verbunden sind, wurden regressive Veränderungen in ihnen nicht gefunden. Auch sie passen sich der Umgebung genau an. Pleuraergüsse fehlen bei diesen bösartigen Tumoren ebenfalls wie Metastasen.

Unser Fall ist einzigdastehend, denn die Suche in der Literatur nach einem Analogon zu unserer Beobachtung blieb erfolglos. Praktisch freilich wird das verkalkte Fibrom der Pleura bei der Differentialdiagnose des intrathorakalen Echinokokkus verständlicherweise wegen seiner Seltenheit keine Rolle spielen. Auch von den Pleuraechinokokken kommt nach Lehmann nur den primären, solitären subpleuralen Thoraxwandechinokokken mit einer Häufigkeit von 0,5 % aller Echinokokken eine praktische Bedeutung zu. Gerade wegen seiner ausgesprochenen Seltenheit, seiner durch eine erfolgreiche Operation bestätigten Diagnose, vor allem auch wegen seiner Darstellung im Röntgenbild ist unser Tumor von besonderem Interesse und verdient der Literatur zugeführt zu werden, denn „trotz allen Materials, welches die Publikationen der letzten zwei Jahrzehnte zusammen getragen haben, bedarf die Röntgenologie der Thoraxtumoren noch immer Ergänzung und Erweiterung durch Mitteilung wenig oder gar nicht bekannter Bilder (Baun)".

C. Zusammenfassung.

Hiermit sind folgende in der Chirurgischen Universitätsklinik Münster (Westf.) beobachtete Fälle unter besonderer Würdigung der Differentialdiagnose „Echinokokkus" eingehend besprochen worden:

1. multiple linksseitige Lungenechinokokken bei einem 53jährigen Landwirt,
2. ein primäres Spindelzellensarkom des linken Lungennunterlappens, übergreifend auf Pleura und Brustwand, mit Metastasen im Oberlappen, in der rechten Lunge und auf der Pleura bei einem 21jährigen Abiturienten,
3. ein endotheliales Sarkom des rechten Oberschenkels und Metastasen in beiden Lungen bei einem 23jährigen Schäfer,
4. ein vollkommen verkalktes Fibrom der Pleura bei einem 34jährigen Bauarbeiter.

Die kritische Betrachtung der mitgeteilten Krankengeschichten ergab, daß differentialdiagnostisch gegenüber dem Lungenechinokokkus immer Geschwülste und zwar auch seltenere Geschwulstformen in Betracht kommen. Da die Echinokokken in Münster an sich zu den seltenen Erkrankungen gehören, muß man sich infolgedessen auch an diese intrathoracalen Tumoren erinnern, wenn es gilt, die richtige Diagnose zu stellen.

Die Differentialdiagnose der 3 letzten Fälle verursachte trotz genauer Berücksichtigung der klinischen und röntgenologischen Symptome große Schwierigkeiten. Diesen Fällen war gemeinsam, daß sie ausnahmslos zu den Geschwülsten der Bindegewebsreihe gehörten und zur Verwechselung mit Lungenechinokokkus geführt hatten. Die differentialdiagnostischen Schwierigkeiten gegenüber den multiplen Lungenechinokokken ergaben sich dementsprechend hauptsächlich bei intrapulmonalen Sarkommetastasen.

Darüber hinaus aber stellten diese Fälle so verschiedenartige pulmonale Erkrankungen dar, daß jede für sich eine ausführliche Besprechung erforderte.

a) Klinik.

Die Vorgeschichte gab auf Grund dieser Zusammenstellung auch bei den Lungentumoren meist Veranlassung, andersartige Erkrankungen, vor allem eine Lungentuberkulose anzunehmen, während sie bei der dritten Beobachtung auch als „typisch" für Lungenechinokokken bezeichnet werden konnte. Wichtig ist, daß man sich bei Erhebung der Vorgeschichte gegebenenfalls des Lungenechinkokkus erinnert und dementsprechend seine Nachforschungen anstellt.

Von den 3 Stadien D i e u l a f o i e s haben wir im Fall I das 2. Stadium der vorgeschrittenen Tumorbildung kennen gelernt. Der klinische Befund entsprach auch im 2. Falle ebenfalls dem 2. Stadium und im 3. und 4. Fall dem 1., für den Lungenechinokokkus am wenigsten charakteristischen Stadium der klinisch latenten Zyste.

Temperatursteigerungen wurden bei keinem Kranken beobachtet.

Die Sputumuntersuchung ergab in keinem Falle irgendwelche Anhaltspunkte für die Diagnose.

Bei sämtlichen Patienten wurde eine Geschwulstkachexie vermißt.

Die Untersuchung des Blutes betr. des Nachweises der Eosinophilen hatte im Fall I ein stark positives Ergebnis, während der geringen Eosinophilie von 5 % im Fall II für die Diagnose Echinokokkus keine Bedeutung zukam.

Sonstige bemerkenswerte Abweichungen im Blutbild fanden sich nicht. Die Zahlen der Erythrocyten stimmten ebenso wie der Hämoglobingehalt bei den 3 ersten Patienten fast überein. Eine sekundäre Anämie fehlte in allen Fällen. Die Leukocytenzahl war unmaßgeblich.

Die Blutkörperchensenkungsgeschwindigkeit nach W e s t e r g r e e n war merkwürdigerweise bei unserem 3. Kranken nicht erhöht (1:5). Im Fall I war sie deutlich (18:40), bei wiederholter Untersuchung sogar stark (74:102) beschleunigt; im Fall II betrug sie 18/46.

Als s p e z i f i s c h e s Merkmal für Echinokokkus war im Fall I, ebenso wie auch bei einem beobachteten hier nicht mitgeteilten Fall von Leberechinokokkus, eine stark positive Echinantigenreaktion nachweisbar. Bei den anderen fiel sie negativ aus.

Die im Fall III beobachtete schwach positive Frühreaktion besagte für die Diagnose nichts. Eine falsche positive Komplementbindungsreaktion wurde weder im Fall II noch im Fall III beobachtet.

b) Röntgenkunde.

Das c h a r a k t e r i s t i s c h e R ö n t g e n b i l d des Lungenechinokokkus wurde im Fall I gefunden. Durch eine reaktive exsudative Pleuritis war im Fall II die Röntgenuntersuchung bedeutend erschwert. Das unkomplizierte Röntgenbild des 3. Patienten, welches ebenfalls als „typisch" für multiplen, doppelseitigen Lungenechinokokkus bezeichnet werden konnte, ließ verschiedene Deutungen zu. Irrtümlicherweise wird auf Grund eines derartigen Röntgenbildes leicht ein Echinokokkus diagnostiziert. Wegen ihrer Häufigkeit hat man aber eher an Metastasen, vor allen an Sarkommetastasen zu denken. Die Röntgenuntersuchung unseres 4. Patienten führte selbstverständlich nicht zu einer eindeutigen Diagnose. Es gibt also k e i n p a t h o g n o m o n i s c h e s R ö n t g e n b i l d d e s L u n g e n e c h i n o k o k k u s. Vor einer Ueberschätzung der Röntgendiagnostik ist demnach zu warnen. Im Fall I und IV eignete sich die Röntgenuntersuchung zur genauen Feststellung vor der Operation und zur Kontrolle nach der Operation.

Die fortgesetzte Röntgenkontrolle bewährte sich im Falle II. Sie vermochte dem multiplen Echinokokkus gegenüber dem primären Lungensarkom auszuschließen.

Die probatorische Röntgenbestrahlung war im Fall II und III von keinem besonderen Wert.

Ein positives Escudero-Nemenow'sches Symptom wurde im Fall I nicht beobachtet.

Von den anderen Hilfsuntersuchungen wie Bronchographie und diagnostischem Pneumothorax wurde kein Gebrauch gemacht.

Zusammenfassend läßt sich sagen, daß die Diagnose und die Differentialdiagnose des multiplen Lungenechinokokkus wie die rückschauende Betrachtung unserer Krankengeschichten lehrt, u. U. sehr schwer sein kann, daß primäre und sekundäre Sarkome der Lunge zur Verwechselung mit Echinokokkus führen können und daß es vor allen Dingen in den Frühstadien nicht immer gelingt, den Lungenechinokokkus mit Sicherheit auszuschließen.

c) Bemerkungen zur Häufigkeit der Echinokokken im Münsterland.

Im vorhergehenden war schon des öfteren die Rede von der Häufigkeit bezw. Seltenheit der Echinokokkenerkrankungen in Münster und im Westfalenland. Deswegen seien zum Schluß dieser Arbeit hierzu noch einige Bemerkungen gestattet.

Wilhelm schreibt 1916: „Die Provinz Westfalen gehört neben Mecklenburg und Vorpommern mit Rügen zu den Landstrichen in Deutschland, die vom Echinokokkus am meisten heimgesucht sind. Dort ist er in einigen Gegenden direkt endemisch." Stegemann (Dortmund) hat 1930 zwei Fälle von Echinokokkus operiert und Fründ (Osnabrück) verfügte 1931 in 9 Jahren über 3 Fälle.

Demnach sollte man meinen, daß die Echinokokkuskrankheit in Westfalen verhältnismäßig häufig sei. Nach unseren Beobachtungen scheint das jedoch nicht zuzutreffen.

In der hiesigen Chirurgischen Universitätsklinik wurden in fast 10 Jahren nur 2 Echinokokkusfälle operiert, der oben beschriebene multiple Echinokokkus der linken Lunge aus Ahlen und der bei der Besprechung der Behandlung schon erwähnte Echinokokkus zysticus der Leber aus Münster. Der Patient mit dem Leberechinokokkus war 7 Jahre lang von 1920 bis 1927 in der französischen Fremdenlegion in Afrika, so daß man diesen nicht mit Sicherheit zu den einheimischen Fällen zählen kann.

Ganz so selten, wie man nach den klinischen Beobachtungen allein aber anzunehmen geneigt ist, sind nun die Echinokokken in Münster bzw. in Westfalen wieder nicht.

Nur an Hand einer Sektionsstatistik kann man sich ein annäherndes Bild von der tatsächlichen Häufigkeit des Echinokokkus machen. Statistische Angaben stehen mir nicht zur Verfügung. Meines Wissens sind bisher im Pathologischen Institut der Universität Münster aber nur bei 2 Obduktionen Echinokokken festgestellt worden, die klinisch unentdeckt geblieben waren. Während nach Kern bei den Sektionen Echinokokken vor allem bei solchen Menschen gefunden werden, deren Todesursache Lungenerkrankungen waren, handelte es sich hier um 2 Leberechinokokken. Bei der 1. Sektion (Prot. Nr. 80/33) wurde bei einer 33 Jahre

alten Schneiderin aus Pömpsen i. Westf. (Kreis Höxter), die wegen Gallengangstenose operiert und bei der schon vorher die Gallenblase entfernt worden war, neben einer biliären Lebercirrhose im rechten Unterlappen ein gut kirschgroßer abgekapselter Echinokokkus festgestellt. Bei der 2. Sektion (Prot. Nr. 85/33) fand sich bei einem 51jährigen Manne aus Münster eine Lebercirrhose und als Nebenbefund ebenfalls im rechten Unterlappen nahe der Oberfläche gelegen ein gut walnußgroßer peripher verkalkter Echinokokkus.

Demnach wurden in der Chirurg. Klinik und im Pathol. Institut der Univ. Münster von 1924 bis 1934 im ganzen nur 4 Echinokokken festgestellt. Davon stammten 2 von hier, wobei es bei einem Fall noch sehr fraglich ist, ob dieser seinen Echinokokkus hier erworben hat, während der andere ein Nebenbefund bei der Sektion war.

Man kann also sagen, daß Echinokokken zumindest in Münster und Umgebung äußerst selten sind. Demgegenüber spielt der multiple Lungenechinokokkus bei differentialdiagnostischen Erwägungen eine viel größere Rolle als ihm in Wirklichkeit zukommt.

Ich möchte mit den Worten von F. L a n d o i s schließen und möchte wünschen, daß sie bald in Erfüllung gehen:

„In absehbarer Zeit wird die Echinokokkenkrankheit in Deutschland mit fortschreitender Aufklärung und Verbesserung der Hygiene vollständig verschwunden sein".

D. Schrifttum.

1. Albers-Schönberg, Beitrag zur Kasuistik des Lungenechinokokkus. Fortschr Röntgenstr. 16, H. 4, S. 280, 1910—1911.
2. Aßmann H., Die Bedeutung der Röntgenuntersuchung von Lunge und Mediastinum für die innere Medizin. Fortschr. Röntgenstr. 36, S. 543, 1927.
— Die klinische Röntgendiagnostik der inneren Erkrankungen. Verlag F. C. G. Vogel, Leipzig 1924.
3. Baun, R., Drei seltene Befunde zur Röntgendiagnostik der Thoraxtumoren. Fortschr. Röntgenstr. 37, H. 2, S. 145, 1928.
4. Behrenroth, E., Beiträge zur Klinik des Lungenechinokokkus. Dtsch. Arch. f. klin. Med., Bd. 107, S. 480, 1912.
5. Blumenthal, G. u. Unger, E., Serologische und klinische Mitteilungen zur Diagnostik der Echinokokkenkrankheit. Dtsch. Med. Wochschr., 49. Jahrg., Nr. 16, S. 512, 1923.
6. Boidin, Zit. n. Chrusceva.
7. Botreau-Roussel, Ein Fall von sekundärer bronchiogener Echinokokkose der Lunge. Bull. Soc. nat. Chir. Paris 57, S. 938, 1931. Ref. Z. -org. Chir., Bd. 55, H. 11, S. 683, 1931.
8. Botteri, J., Die Serologie der Echinokokkenkrankheit. Z. exper. Med. 77. S. 490, 1931. Ref. Z. -org. Bd. 55, H. 9, S. 521, 1931.
— Echinokokkenantigen. Klin. Wochenschr. 1929, Nr. 18. Ref. inn. Mediz., Nr. 44, S. 1044, 1930.
9. Bressot, Diagnostik et traitement des kystes hydatiques du poumon. Lyon chir. 23, S. 186, 1926, Ref. Zbt. Tbkforschg. 27, S. 948, 1927 u. Z.-org., Chir. Bd. 38, H. 7, S. 447, 1927.
— Die Hilfe des Laboratoriums bei der Diagnose der Echinokokkenkrankheit. Press. méd. 1932, I, S. 478. Ref. Z. org. Chirg., Bd. 58, Heft 9, S. 598, 1932.
10. Chrusveva, E., Die Spezifität der intradermalen Reaktion bei Echinokokken. Vrac. delo 14, S. 343, 1931. Ref. Z.-org. Chir., Bd. 58, H. 6, S. 355, 1932.
11. Coenen, H., Med.-naturw. Gesellschaft Münster (Westf.) Sitzung vom 13. Jan. 1930. Münch. Med. Wochenschr. 1930, S. 564.
12. Deist, H., Diagnose der Lungentumoren. Klin. Wochenschr. 3, S. 2200, 1924.
13. Deutsch, G., Zur spezifischen Diagnostik der menschlichen Echinokokkenerkrankungen, insbesondere mittels der Intrakutanreaktion. Dtsch. med. Wochenschr. S. 1319, 1925.
14. Dévé, F., Zit. n. Boteau-Roussel u, Lehmann.
15. Dew, H., Some complications of hydatid disease. Brit. J. Surg. 18, S. 275, 1930. Ref. Z.-org. Chir., Bd. 52, H. 13, S. 823, 1931.
16 Druckmann, A., Die Röntgendiagnose der verkalkten Echinokokken. Fortschr. Röntgenstr. 37, S. 697, 1928.
17. Fedoroff, S. P., Ein operierter Fall von Lungenarkom. Zbt. Chir., Bd. 57, S. 707, 1930.
18. Fetzer, H., Der Lungenechinokokkus im Röntgenbild und seine Differentialdiagnose. Röntgenpr., Bd. 2, S. 417, 1930.

Fetzer, H., Fibrinkörper im Pneumothoraxraum. Röntgenpr., Bd. 1, S. 314, 1929.
19. Fitzpatrick, S. C., Hydatid of the lung: An analysis of a series of seventeen cases. Med. J. Austral. 1929, II, S. 214.
20. Fründ, Sitzungsbericht der Tagung der „Vereinigten niederrheinisch-westfälischer Chirurgen" 1931. Zbt. Chir. 58, S. 875, 1931.
21. Gantenberg, R., Beitrag zur Differentialdiagnose einiger Lungentumoren. Röntgenpr., Bd. 2, S. 241, 1930.
— Erfahrungen über Klinik und Behandlung intrathorakaler Tumoren. Strahlenther., Bd. 47, H. 3, S. 426, 1933.
22. Garcia, Tr., Latenter Lungenechinokokkus. An. Aeed. med.-quir. espan 15, S. 111, 1928. Ref. Z.-org. Chir. Bd. 48, H. 10, S. 615, 1930.
23. Gerbrandy, H. R., Lungenechinokokkus und seine Beziehung zur Lungentuberkulose. Z. Tbk. 55, S. 451, 1930.
24. Geyl, D., Ein Beitrag zur Symptomatologie sekundärer Lungentumoren. Inaug.-Diss. Münster 1933.
25. Gioja, E., Die primären malignen Tumoren der Lunge vom klinisch-therapeutischen Standpunkt. Ann. ital. Chir. 9, S. 1219, 1930. Ref. Z.-org. Chir. Bd. 53, H. 6, S. 397, 1931.
26. Grabow, Über einen Fall von auffallend mächtigem Sarkom der Pleura mit Verkalkung nach primärem Sarkom der Tibia. Berl. klin. Wochenschr. 47, S. 1625, 1910.
27. Groedel, Fr., Die Röntgenuntersuchung des Herzens in Lehmanns med. Atlanten Bd. 7, S. 233, 1914.
28. Hewlett, Multiple hydatid cysts in chest. Brit. J. Radiol. 32, S. 327, 1927.
29. Hirsch, J., Röntgendiagnose der malignen Neoplasmen der Lunge. Fortschr. Röntgenstr. Bd. 37, S. 790, 1928.
30. Hoeden, van der, J., Die Komplementbindungsreaktion zur Diagnose der Echinokokkenkrankheit beim Menschen. Dtsch. med. Wschr. S. 1108, 1923.
31. Hosemann, Schwarz, Lehmann und Posselt, Die Echinokokkenkrankheit. Neue deutsche Chirurgie Bd. 40, 1928.
32. Kaufmann, E., Lehrbuch der speziellen pathologischen Anatomie. Verlag Georg Reimer, Berlin 1896.
33. Kern, P., Zur Kasuistik der Echinokokkuserkrankung. Dtsch. Z. Chir. 231, 49, 1931.
34. Kienböck, R., Zur Frühdiagnose der intrapulmonalen Turmormetastasen. Med. Klin. Nr. 37, S. 1400, 1926.
35. Krönig, G., Diagnostischer Beitrag zur Herz- und Lungenpathologie. Berl. Klin. Wschr. Nr. 51, S. 964, 1887.
36. Kurias, s. Makkas.
37. Landois, F., Über Lungen- und Pleura-Echinokokken und ihre Behandlung. Med. Welt Nr. 37, S. 1315, 1933.
38. Laroche, Zit. n. Chrusceva.
39. Lasker, Zit. n. Lenk.
40. Laza, s. Popovic.
41. Lehmann, s. Hosemann.
42. Lenk. R., Die Röntgendiaonostik der intrathorakalen Tumoren und ihre Differentialdiagnose. Im Handbuch der theoretischen und klinischen Röntgenkunde von G. Holzknecht. Verlag Julius Springer, Wien, 1929.
— Differentialdiagnose zwischen Tumor und Tuberkulose der Lungen. Klin. Wschr. Nr. 5, S. 801, 1926.

43. Lenthe, H., Verkalkung der Pleura im Röntgenbild. Med. Klin. 24, S. 1084, Nr. 28, 1928.
44. Lenz, Zit. n. Lenk.
45. Lippmann, A., Seltene Formen von Pleuraverkalkungen. Röntgenpr. Bd. 3, S. 680. 1931.
46. Lüdin, M., Der solitäre, umschriebene, rundliche Schatten im Lungenröntgenogramm. Fortschr. Röntgenstr. 34, S. 899, 1926.
47. Makkas, M., und Kurias, B., Ueber das weitere Schicksal der wegen Lungenechinokokkus operierten Kranken. Bruns Beitr. 153, S. 201, 1931. Ref. Z.-org. Chir. Bd. 55, H. 13, S. 847, 1931.
48. Mandler, V., Zur Röntgendiagnostik der intrathorakalen Geschwülste. Röntgenpr. Bd. 3, S. 151, 1931.
49. Masci, B., Contributo allo studio del polmone. Policlinico, sez. prat. 33, S. 1562, 1926. Ref. Z.-org. Chir. Bd. 38, S. 303, 1927.
— Diagnosi differenziale precox fra neplasma ed echinococco del polmone. Policlinoco, sez. prat. Jg. 33, H. 45, S. 1562, 1926. Ref. Z.-org. Chir. Bd. 38, H. 5, S. 303, 1927.
50. Mehrdorf, Fibrosarkoma myxomatodes pleurae permagnum. Beitrag zur Kenntnis der primären Pleuratumoren. Virchows Arch. 193, 92, 1908.
51. Mönckeberg, Die Erkrankung des Herzbeutels in Henke und Lubarsch: Handbuch der speziellen path. Anatomie und Histologie 2, S. 556, Verlag Julius Springer, Berlin, 1924.
52. Naegeli, Th., Zur Differentialdiagnose einiger Lungen- und Mediastinalerkrankungen unter Berücksichtigung des Röntgenbildes. Röntgenpr. Bd. 2, S 223, 1930.
53. Naunyn, Zit. n. Hosemann.
54. Nyström, G., Die Frequenz des Sarkoms in verschiedenen Altersklassen. Upsala Läk för. Förh. N. F. 38, Nr. 19, 1; 1931. Ref. Z.-org. Chir. Bd. 61, H. 3, S. 69, 1933.
55. Odessky, J. u. Panoff, N., Zur Frage der Differentialdiagnose der isolierten Rundschatten im Lungengebilde. Röntgenpr. Bd. 3, S. 1084, 1931.
56. Otten, M., Die Röntgendiagnose der Lungengeschwülste. Fortschr. Röntgenstr. 15, 1, 1910.
57. Panoff, s. Odessky.
58. Popovic, Laza u. Vlahovic, Zu dem Symptom Escudero-Nemenov. Röntgenpr. Bd. 3, S. 83, 1931.
59. Posselt, A., Aphoristische Bemerkungen über das Blasenwurmleiden, insbesondere den Alveolarechinokokkus unter kritischer Bezugnahme zum jüngsten deutschen Schrifttum. Schweiz. med. Wschr. 1930, II, S. 1153.
— s. Hosemann.
60. Remé, G., Echinokokkusreaktion bei einem Fall von Lungenechinokokkus im Kindesalter. Dtsch. med. Wschr. 53, 324, 1927.
61. Rokitansky, Zit. n. Lenk.
62. Ruhnstruck, Th., Zur spezifischen Diagnostik der Echinokokkenkrankheit. Z. exper. Med. 75, 713, 1931.
63. Salzmann, G., Zur Kasuistik des primären Lungenechinokokkus. Fortschr. Röntgenstr. 36, 4; S. 769, 1927.
64. Saupe, E., Erfahrungen beim Vergleich von Röntgenbefunden an den Lungen mit den Ergebnissen der Autopsie. Röntgenpr. Bd. 2, S. 193, 1930.
65. Schech, Ph., Das primäre Lungensarkom. Dtsch. Trch. f. klin. Med. Bd. 47, S. 411, 1891.

66. Schilling, C., Beitrag zur Differentialdiagnose gleichartiger oder ähnlicher Lungenverschattungen. Röntgenpr. Bd. 1, S. 588, 1929.
67. Schmidt, W., Über Fibrome der Lungenpleura. Inaug.-Diss. Greifswald 1903.
68. Schwarz (Rostock), s. Hosemann.
69. Schwarz, Zit. n. Aßmann.
70. Seydel, Über Operabilität von Lungen- und Pleuratumoren. Münch. med. Wschr. 57, S. 452, 1910.
71. Sonnenfeld, A., Die klinische und röntgenologische Diagnose und Differentialdiagnose der bösartigen Lungengeschwülste. Med. Klin. 24, S. 617, 1928.
72. Stegemann, s. Fründ.
73. Steiner, G., Zur Röntgenmorphologie des Echinokokkus. Röntgenpr. Bd. 3, S. 690, 1931.
74. Stern, Zit. n. Lenk.
75. Stoecklin, H., Der künstliche Pneumothorax als diagnostisches und therapeutisches Hilfsmittel bei Echinokokkus und Absceß der Lunge. Beitr. Klin. Tbk. 46, S. 256, 1921.
76. Thierfelder, Zit. n. Lehmann.
77. Tonelli, G., Atypische Fälle von Echinokokkus der Lunge. Radiol. med. Bd. 13, Nr. 12, S. 874. 1926. Ref. Z.-org. Chir. Bd. 38, H. 12, S. 755, 1927.
78. Uspensky, A. E., Röntgenbild der verschiedenen Formen der Pleuritiden. Fortschr. Röntgenstr. 36, 1; S. 9, 1927.
79. Vasiljew, A., Zur Frage der primären Lungensarkome. Vestn. Chir. H. 62/63, S. 191, 1930. Ref. Z.,org. Chir. Bd. 55, H. 4, S. 223, 1931.
80. Virchow, Zit. n. Lenk.
81. Vlahovic, s. Popovic.
82. Wilhelm, Ein Fall von Lungenechinokokkus. Fortschr. Röntgenstr. 24, S. 59, 1916.
83. Zeitlin, A., Über ein eigenartiges Verkalkungsbild im Thoraxraum. Röntgenpr. Bd. 2, S. 1083, 1930.

Lebenslauf.

Ich bin in Emmerich a. Rh. als Sohn des Kaufmannes Wilhelm Hubert Pütz und seiner Frau Maria geb. Huefnagels am 8. April 1905 geboren, habe auf dem dortigen Staatlich-humanistischen Gymnasium Ostern 1927 das Zeugnis der Reife erhalten, in Münster, Berlin, Wien und München studiert und in Münster 1929 das Physikum mit „sehr gut“ und 1932 das medizin. Staatsexamen mit „gut“ bestanden. Während des praktischen Jahres war ich in der Chirurgischen Universitätsklinik (Direktor: Prof. Dr. H. Coenen), in der Raphaelsklinik (Chefarzt der chir. Abteilung: Prof. Dr. C. Ramstedt) und in der Medizinischen Universitätsklinik (Direktor: Geheim. Medizinalrat Prof. Dr. P. Krause) zu Münster tätig. Seit Dezember 1933 bin ich Assistenzarzt am Pathologischen Institut der Universität Münster (Direktor: Prof. Dr. F. Klinge).